110 學年度嘉義縣東石國民中學特殊教育集中式特教班第一二學期國文領域教學計畫表 設計者：張育菁 （表十二之二）

一、教材來源：□自編 ■編選-參考教材南一、翰林版國文 二、本領域每週學習節數：□外加 ■抽離 5 節

三、教學對象：智能障礙 4 人、多重障礙 2 人、自閉症 2 人，共 8 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
國-J-A2 透過欣賞各類文本，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。 國-J-B2 運用科技、資訊 與各類媒體所提 供的素材，進行檢索、統整、解釋 及省思，並轉化 成生活的能力與 素養。 國-J-C2 在國語文學習情境中，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	一、聆聽 1-IV-1 以同理心，聆聽各項發言，並加以記錄。(減) 1-IV-2 依據不同情境，適切回應。(減) 二、口語表達 2-IV-1 掌握生活情境，適切表情達意，分享自身經驗。(無 2-IV-3 依理解的內容，明確表達意見。(減) 三、識字與寫字 4-IV-為認識國字至少 1200 字，使用 700 字。(減) 4-IV-2 認識造字的原則，輔助識字，了解文字的形、音、義。(無) 4-IV-3 能運用字典或辭典了解一字多音及一字多義	一、文字篇章 Ab-IV-1 為 1200 個常用字的字形、字音和字義。(減) Ab-IV-2 為 700 個常用字使用。(減) Ab-IV-4 為 1900 個常用語詞的認念。(減) Ab-IV-5 為 1400 個常用語詞的使用。(減) Ab-IV-6 常用文言文的詞義。(減) Ab-IV-7 常用文言文的字詞(減) Ac-IV-1 標點符號在文本中的不同效果。(無) Ac-IV-3 文句表達的意義。(減) Ad-IV-1 篇章的主旨、結構、寓意。(減) Ad-IV-3 韻文：如近體詩。(減) Ad-IV-4 非韻文:如語錄體。(減)	1. 能以造字原則認念至少 1200 個常用字的形、音、義與 1900 個常用語詞，並能使用 700 個常用字與 1400 個常用語詞。 2. 能在閱讀對話式記敘文本後理解文本內容，並知曉文本中具體物所傳達的象徵含意。 3. 能透過輪與的語錄形式認識與理解孔子並理解其對社會之影響。 4. 在閱讀文本後，瞭解文本中人物成功原因，並能夠對自己做分析，說服自己接	紙筆評量 資料蒐集 口頭問答 檔案評量 實作評量 上臺發表

關係。	的現象。(無) 四、閱讀 5-IV-1 較不同標點符號的表達效果，流暢朗讀各類文本，並表現情感的起伏變化。(無) 5-IV-2 理解文本的句子、段落與主要概念。(減) 5-IV-3 理解文本內容、形式和寫作特色。(減) 5-IV-5 閱讀多元文本，理解重大議題內涵及其與個人生活、社會結構的關聯性。(減) 5-IV-6 運用科技工具，蒐集資訊，擴充閱讀視野。(減)	二、文本表述 Ba-IV-1 順敘、倒敘、插敘與補敘法。(無) Bd-IV-1 以事實、理論為論據，達到說服目的。(減) Bb-IV-5 藉由敘述事件與描寫景物間接抒情。(無) Bd-IV-2 論證方式如比較、比喻等。(無) Be-IV-3 在學習應用方面，以簡報方法為主。(減) 三、文化內涵 Ca-IV-1 文本中的休閒娛樂文化內涵。(減)	受，且設定教師教學生分析文本中人物與自己的 SWOT 分析。 5. 能透過查詢、蒐集、理解題辭、柬帖的意義與應用。 6. 能在閱讀文本後，學會理解感受他人的生活樂趣，也學習分享自己體會生活的趣味的經驗。 7. 能在閱讀完文本後，用簡報方式分享自己的心得與文本相關的生活經驗。 8. 能透過閱讀近體詩文本後，瞭解景物與情感連結，以及作者的感受，並能感同身受。 9. 能在閱讀文文本後，瞭解文本中正反對比之處，認知自己的困難，並進而面對。	

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 1-5 週	老師的 12 樣見面禮	1. 能在閱讀對話式記敘文本後，了解文章結構。 2. 能在閱讀對話式記敘文本後，了解文章結構，理解文本內容。 3. 學習瞭解本中具體之物所傳達的象徵含意。	1、教師事前預先準備文中所述之十二樣見面禮。 2、學生選擇一樣物品，並請他們先猜測此「見面禮」之用意為何。 3、教師介紹作者。 4、教師帶領學生課文閱讀文本，切分文本的意義段，並做出各意義段的摘要。 5、學生能在閱讀文本後說出見面禮的用意。
第 6-10 週	論語選	1. 能認識論語的語錄形式。 2. 能認識孔子生平與人生哲學。 3. 能透過孔廟的習俗瞭解孔子對社會之影響。	1. 搭配教師節與子曰一歌介紹孔子生平。 2. 教師介紹孔子跟學生對話成論語的語錄形式。 3. 教師帶領學生課文閱讀文本，切分文本的意義段，並做出各意義段的摘要。 4. 介紹孔子的人生哲學與臺灣社會拜孔廟的習俗與影響。 5. 學生說出自己對讀完孔子與其弟子對話後的心得。 6. 學生透過孔廟的習俗分享孔子對社會之影響。
第 11-15 週	音樂家與職籃巨星	1. 了解音樂家與職籃巨星奮鬥成功的過程及原因。 2. 能從不同事例中歸結出相同的道理。 3. 學習分析的方法並應用在自我分析上。	1. 教師介紹課文人物魯賓斯坦、麥可·喬丹、巴哈、莫札特、貝多芬。 2. 教師帶領學生課文閱讀文本，切分文本的意義段，並做出各意義段的摘要。

		4.能對自己進行分析，並設定目標。	3.教師分析文本寫作手法：用例證以說理。 4.教師從文本所述成功要件與人格特質中，做舉例。 5.教師分析文本中人物的 SWOT 分析。 6.學生分析自己的 SWOT 分析。 7.學生訂定自我挑戰的新目標。
第 16-21 週	題辭、柬帖	1.能分類題辭、柬帖。 2.能瞭解題辭、柬帖的意義。 3. 運用網路查詢了解題辭、柬帖於日常生活中的實際應用。	1.介紹題辭的意義和分類。 2 介紹柬帖的意義和分類。 3.介紹題辭的寫作方法 4.介紹柬帖的寫作方法 5.學生能找出日常生活中看見的題辭、柬帖。 6.學生能透過網路查詢，理解日常生活中常見的題辭、柬帖的意義。

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-5 週	瑞穗的靜夜	1.能在閱讀文本後，理解事件發展過程及體驗之後的啟示。 2.能在閱讀文本後，體會作者生活情趣。 3.能在聆聽他人並分享自己體會生活情趣的經驗。	1.教師介紹作者生平， 2. 老師講述本課大意。 3. 教師帶領學生課文閱讀文本，切分文本的意義段，並做出各意義段的摘要。 4.分享教師自己聽見了一些平日不曾注意的輕細的聲響，體會生活的經驗。 5.讓學生學會體會樂趣，並紀錄。 6.學生分享自己的生活樂趣。

第 6-10 週	聲音鐘	1.能指出聲音鐘一課大意 2.透過上臺簡報，能與他人分享讀後心得。 3. 透過上臺簡報，能與他人分享自身經驗。	1.老師講述本課大意。 2.老師說明、生難字詞等。 3.教師帶領學生課文閱讀文本，切分文本的意義段，並做出各意義段的摘要。 4.老師讓同學觀察自己生活中的聲音鐘。 5.老師示範用簡報方式，分享自己生活中的聲音鐘。 6.同學模仿老師，透過製做簡報，說出自己閱讀後心得，並分享自己生活中最有印象的叫賣聲。
第 11-15 週	絕句選- 1.登鸛雀樓 2.黃鶴樓送孟浩然之廣陵	1.能認識絕句，文本內容、形式和特色。 2.透過閱讀近體詩文本瞭解作者如何利用景物做聯結。 3.透過閱讀近體詩文本瞭解作者情感的起伏變化。 4.能分享自己感同身受的經驗	1.教師利用自己經驗分與朋友別離、旅行在外的感受。 2.教師展示和本課相關之圖片，如鸛雀樓、黃鶴樓及與課文有關之詩歌或小故事。 3.教師帶領學生課文閱讀文本，介紹文本內容、形式和特色，並做 2 首詩的摘要。 4.教師解釋作者在登鸛雀樓醫師的感受(精益求精)及黃鶴樓送孟浩然之廣陵(思友離情) 5.學生再次閱讀文本後，理解古人的感受。 6. 老師引導學生說出自己有關登高望遠,或與朋友離別之感受。
第 16-21 週	心囚	1.能閱讀學習先敘後議、正反對比的寫作技	1.教師介紹杏林子的生平及寫作風格。

		巧。 2.能認識自己，挑戰自我與面對自己。 3.認知自己遇到的困境，並進而面對突破。 4.能培養正向思考的處世態度面對生活困境。	2.教師介紹杏林子創立的社會福利機構。 3.老師講述本課大意。 4.老師說明、生難字詞等。 5.教師帶領學生課文閱讀文本，切分文本的意義段，並做出各意義段的摘要。 6.較師引導學生了解杏林子的人生觀，培養正向思考的處世態度面對生活困境。 7.老師示範說出自己所面對的困難，並如何面對困難 8學生說出自己所面對的困難，並如何面對困難

110 學年度嘉義縣東石國民中學特殊教育集中式特教班第一二學期語文領域英語文科教學計畫表 設計者：江潔如

一、教材來源：□自編 ■編選-參考翰林版教材、網路教材 二、本領域每週學習節數：□外加 ■抽離 2 節

三、教學對象：智障 7 年級 1 人，8 年級 2 人，9 年級 1 人；自閉症 7 年級 1 人，8 年級 1 人；多重障礙 7 年級 1 人，8 年級 1 人，共 8 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
A 自主行動 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。 B 溝通互動 英-J-B1 具備聽、說、讀、寫英語文的基礎素養，在日常生活常見情境中，能運用所學字詞、句型及肢體語言	（一）語言能力（聽） 1-Ⅳ-7「能辨識敘述的情境。」(減)。1-Ⅳ-11 能聽懂公共場所廣播的內容，如捷運、車站、機場廣播。(無)。 （二）語言能力（說） 2-Ⅳ-8「能說出基本或重要句型的句子。」; 2-Ⅳ-10「能以簡易的英語配對圖片。」; 2-Ⅳ-12「能以簡易的英語參與引導式回應。」; 2-Ⅳ-14「能以簡易的英文字詞介紹國內外食物及服飾。」(簡)。 （三）語言能力（讀） 3-Ⅳ-11「能藉圖畫作合理的猜測。」(減)。3-Ⅳ-12「能認識猜測字義的閱讀技巧。」(減、簡)。3-Ⅳ-14「能閱讀英文標示，並應用於生活。」(整)。	（一）語言能力（聽） Ae-Ⅳ-3 公共場所廣播(如捷運、車站、機場廣播)。(無)。 （二）語言能力（說） Ab-Ⅳ-1「句子的發音。」、B-Ⅳ-6「圖片配對。」、B-Ⅳ-8「引導式回應。」、C-Ⅳ-2「國內外食物及服飾。」(簡)。 （三）語言能力（讀） D-Ⅳ-1「依綜合資訊作合理選擇。」(簡)、Ae-Ⅳ-5「不同場合之英文標示。」(整)。	1.能辨識廣播情境，聽懂車站廣播的內容。 2.能在老師引導下用圖片、英文字詞、基本或重要句型回應國內外食物與服飾。 3.能閱讀不同場合之英文標示，透過圖畫與猜測字義的閱讀技巧作合理的選擇與生活應用。	獨立書寫與應用單字能力較弱， 以配對、 問答、 單字搜尋、 模擬情境操作、 檢核表、 檔案評量等多元方式。

進行適切合宜的溝通與互動。 C 社會參與 英-J-C3 具備基本的世界觀，能以簡易英語介紹國內外主要節慶習俗及風土民情，並加以比較、尊重、接納。	（四）語言能力（寫） 4-Ⅳ-7「能寫簡單的簡訊。」(減)。 4-Ⅳ-8「能依提示書寫四至五個單字的句子。」(簡)。 （五）語言能力（聽說讀寫綜合應用能力，涵蓋兩種以上語文技能） 5-Ⅳ-9「能聽懂簡易廣播，並能選出內容要點的字詞。」; 5-Ⅳ-12「能看懂日常溝通中簡易的簡訊，並能以口語作簡短的回應。」(簡)。 （六）學習興趣與態度 6-Ⅳ-6「從網路搜尋相關英語單字字義，並與教師及同學分享。」(簡)。 （七）學習方法與策略 7-Ⅳ-4「能對教師提出的內容做生活與情感的連結。」(整)。 （八）文化理解 8-Ⅳ-5「能認識世界地圖上的國家。」; 8-Ⅳ-6「能了解基本的國際生活禮儀。」(簡)。 （九）邏輯思考、判斷與創造力 9-Ⅳ-4 「能依圖片所提供的景象指出主觀感受。」(整)。	（四）語言能力（寫） Ae-Ⅳ-4「簡易簡訊。」(簡)、 B-Ⅳ-5「人、事、時、地的問答。」(減、簡)。 （五）語言能力（聽說讀寫綜合應用能力，涵蓋兩種以上語文技能） Ae-Ⅳ-3 公共場所廣播(如捷運、車站、機場廣播)。(無)、Ae-Ⅳ-4「簡易簡訊。」(簡)。 （八）文化理解 C-Ⅳ-4「世界地圖上的國家。」、 C-Ⅳ-5「國際餐桌禮儀。」(簡)。 （九）邏輯思考、判斷與創造力 D-Ⅳ-4「藉圖片景象，對主觀感受的表達。」(整)。	4.能根據人、事、時、地的問答書寫含有四至五個單字的句子，完成簡訊。 5.能依車站廣播與簡易簡訊進行聽選與讀說，選字詞與口語回應。 6.能從網路搜尋單字 字義並與教師及同學 分享。 7.能對教師提出的內容與自己生活、情感連結。 8.能認識世界地圖上的國家與了解基	

			本國際餐桌禮儀。 9.能依圖片所提供的景象表達自己的主觀感受。	

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
第一-五週	車站廣播(行)	1. 能聽出車站、捷運站內廣播的關鍵字。 2. 能聽懂車站、捷運站簡易廣播，並選出正確的字詞。	活動一：觀看車站、捷運站的影片並分享搭乘的經驗 活動二：介紹車站、捷運站內常用的廣播單字及片語： (英)Ladies and Gentlemen,Train No.____ bound for___ now arriving at platform(one/two)and will depart at ____.Passenger taking this train,please procced at platform,and mind the platform gap when you board th train. Thank you! (國)各位旅客您好，____點____分，開往___第____次(南下北上)列車即將進站，請旅客前往第(1/2)月台搭乘，並請留月台間隙。謝謝！ Do not lean on doors. 請勿緊靠車門。 Door’s closing.車門即將關閉。 We will so make brief stop at __ station. Please make su of all personal lugage with you and Mine the platform g when you alighting. 終點站 Doors will open on the left (right) hand side. 列車站後開門

			活動三：聽力練習，反覆聆聽模擬情境的廣播。 活動四：關鍵字仿寫練習。 活動五：學習單：聽廣播選出正確關鍵字。 活動六：真實體驗活動。 (跨領域-社會、社會技巧)： 1.搭 BRT 到高鐵再到高雄搭捷運參訪高雄。 2.紀錄聽到的英語關鍵字。 3.完成學習單。
第六-十週	你從哪裡來	1. 能認識世界地圖標示的國家名稱。	活動一：分享自己聽過的國家名稱，並連結地圖中國家名稱

		2. 能以句型介紹自己與他人從哪裡來。 3. 能以圖卡與簡易字詞介紹一個國家的飲食、穿著文化特色。	與國旗。 活動二:介紹基本句型與口說練習。I am from / You are from / He(She) is from。 活動三:結合圖片與字詞,連結國家的飲食與穿著文化特色。 活動四：一人認領一個國家，老師提問引導，以口說字詞或基本句型、圖片介紹自己從哪個國家來，飲食與穿著特色。
第十一-十五週	公共資訊(住)	1. 能藉英文標示圖畫作公共場所出現意義的猜測。 2. 能閱讀認識校園內英文標示，並應用於生活。 3. 能閱讀交通安全英文標示，並應用於生活。 4. 能閱讀大賣場英文標示，並應用於生活。	活動一：分享自己生活中會去的公共場所有哪些，有哪些常見英文標示。 活動二：觀看圖示的英文標示進行猜測，思考英文標示在這些公共場所出現的意義與功能。 活動三：介紹校園內、交通安全、大賣場常見英文標示。 活動四：英文標示發想，用圖與英文字詞進行公共場所標示製作。 活動五：模擬情境，根據公共場所情境實際應用英文標示。
第十六-二十週	作伙休閒(樂)	1. 能寫出含有人、事、時、地內容的簡訊邀請同學一起參與休閒活動。 2. 能看懂簡訊內容，並以合適的態度與口語回應邀約。	活動一：分享自己與他人下課時間的活動內容。 活動二：介紹各種休閒娛樂的單字如 board game(棋盤)、sing(唱歌)、puzzle(拼圖)、 block(積木)。 活動三：問答句練習，老師問 What do you like to do? 回應 I like to play__.。 活動四：提供英文模組，寫簡訊邀約同學一起參與自己喜歡的活動。I like to play____(事) in the classroom(地) on (星期-時間). Would you like to join me? 活動五：看懂同學邀約的簡訊，用和緩的態度與口語應對

			(Yes, thank you. / Sorry I can't attend. I want to____)進行雙向互動，並實際執行活動。

第二學期

第一-五週	交通訊息停看說	1. 能辨識英文廣播關鍵字，選出會出現的情境。 2. 能以簡易交通工具的使用句子回應搭乘的經驗。 3. 能認識猜測字義的閱讀技巧，並應用在交通訊息短文。	活動一：連結舊經驗，結合上學期主題，分享與認識自己搭乘過的大眾運輸交通工具。 活動二：聽英文廣播的關鍵字，分辨該廣播會出現在哪類交通的情境。 活動三：介紹交通工具的使用句子。 活動四：口說句子練習，分享自己與周圍的人交通工具的使用經驗。 活動五：閱讀交通訊息的短文（2-3 句），應用猜測字義的技巧。
第六-十週	衣樣色彩(衣)	1. 能說出詢問天氣的句型及天氣字詞。 2. 能從網路搜尋認識衣著單字字義，並與教師及同學分享。 3. 能以衣著單字配對天氣或場合圖片。	活動一：分享天氣的狀態與自己身上衣著形式。 活動二：介紹句型(How is the weather?)、天氣狀態字詞(sunny 晴朗的、cloudy 多雲的、rainy 下雨的、snowy 下雪的、breezy 有微風的、foggy 多霧的、dry 乾燥的、windy 多風的。)及口說練習。 活動三：使用科技網路搜尋身上穿的衣物單字意義(Clothes 衣服、Pants 褲子、Dress & Skirts 裙子、Socks 襪 shoes 鞋)，分享自己找到的單字意義。 活動四：依照圖片情境選出衣著單字搭配。
第十一-十五週	心情天氣站(育)	1. 能對各種天氣狀態做生活經驗與情感的連結。 2. 能依圖片的景象以簡單字詞和句子表	活動一：接續上個主題，分享天氣狀態曾經有過的生活經驗，經驗帶給自己的情感感受。 活動二：介紹各種感受的形容詞(sad/ surprised/happy)，

		達個人主觀感受。	及表達感受的簡易句子（如：I feel sad/ surprised/happy.）。 活動三:分享具體事例,表達個人在經歷事例與感受的連結。 活動四:展示圖片景象,發表在該圖片情境的自我主觀感受。
第十六-二十週	美食人生（食）	1. 能了解基本的國際餐桌禮儀。 2. 能模擬國際餐桌的餐具擺放與禮儀表現。	活動一：分享吃西餐的經驗。 活動二：介紹西餐餐桌禮儀-Place Setting 餐具擺設與使用方法，看圖片練習餐具擺設。 活動三：介紹西餐餐桌禮儀-Seating 入座方式、Napkin 餐巾使用方式，練習入座與餐巾使用。 活動四：介紹西餐餐桌禮儀-Table manners 用餐禮儀，練習表現。 活動五：情境模擬，西餐餐桌禮儀檢核單檢核自己達成度。

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。

110 學年度嘉義縣東石國民中學特殊教育集中式特教班第一二學期數學領域 教學計畫表 設計者：江潔如 （表十二之三）

一、教材來源：□自編 ■編選-參考康軒數學教材 二、本領域每週學習節數：□外加 ■抽離 4+1 節(1 節協同老師陳奕宗老師)

三、教學對象：智障 7 年級 1 人，8 年級 2 人，9 年級 1 人、自閉症 7 年級 1 人，8 年級 1 人、多重障礙 7 年級 1 人，8 年級 1 人，共 8 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
A 自主行動 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。 B 溝通互動 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	n-IV-8 理解等差級數是等差數列的總和，並能運用計算機解決日常生活的情境問題。(替、簡)	N-8-5 **等差級數求和**：生活中相關的問題。(減)	1.理解等差級數是等差數列的總和，並能運用計算機計算生活中相關的問題。	實作評量：計算機
	s-IV-9 扣條組合三角形的邊角，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。(簡)	S-8-5 **三角形的全等性質**：三角形的全等認識(SAS、SSS、ASA、AAS、RHS)。(減、簡) 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。(減)	2.能透過扣條組合三角形的邊角，認識三角形的全等判定與基本性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。	扣條組合 口頭問答
	s-IV-6 理解平面圖形相似的意義，操作圖形經縮放後其圖形相似，並能應用於解決日常生活的問題。(簡)	S-9-1 **相似形**：平面圖形縮放的意義；三角形與四邊形相似的意義；對應角相等；對應邊長成比例。(減) S-9-3 **平行線截比例線段**：連接三角形兩邊中點的線段必平行於第三邊的量測(其長度等於第三邊的一半)；平行線截比例	3.能操作三角形與四邊形圖形經縮放後其圖形相似，並認識三角型相似性質，能應用於解決幾何與日常生活的問題。	扣條組合 實作評量：量測 口頭問答

統計量與機率，描述生活中不確定性的程度。 C 社會參與 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。		線段性質的量測。(替、簡、減)		
	s-IV-10 利用對應角相等或對應邊成整數倍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。(簡、減) s-IV-12 認識直角三角形兩種銳角的角度種類，測量邊長長度認識邊長倍數，並能運用到日常生活的情境解決問題。(整)	S-9-2 **三角形的相似性質：**三角形的相似判定（AA、SAS、SSS)；利用三角形相似的概念解生活中簡易幾何問題。(簡、減) S-9-4 **相似直角三角形邊長比值的不變性：**直角三角形中兩個種類（三內角為 30°,60°,90°、三內角為 45°,45°,90°)，「整數」倍邊長測量的倍數發現（三內角為 30°,60°,90° 其邊長比記錄為「1 ：：2」;三內角為 45°,45°,90° 其邊長比記錄為「1 ：1: 」。(簡、減)		
	s-IV-11 觀察整理三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。(簡)	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。(無調整) 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。(減) S-9-10 **三角形的重心：**重心的意義與中	4.能觀察整理三角形的三心性質。	操作量測 口頭問答

		線；重心的物理意義。(減)		
	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、圓周角等），並結合鐘面，判斷弧長、圓面積、扇形面積佔的大小比例。(簡、減)	S-9-5 **圓弧長與扇形面積**：圓弧、弓形的意義；圓弧長；扇形面積。(簡、減) S-9-6 **圓的幾何性質**：圓心角、圓周角。(簡、減) S-9-7 **點、直線與圓的關係**：點與圓的位置關係（內部、圓上、外部）；直線與圓的位置關係（不相交、相切、交於兩點）。(減)	5.能認識圓的相關概念、幾何性質與判斷點、直線與圓的關係。	口頭問答 紙筆測驗
	a-IV-2 應用一元一次方程式及其等量公理求解的概念，解決日常生活的情境問題。(簡、減)	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。(無調整) A-7-3 **一元一次方程式的解法與應用**：等量公理；應用問題。(減)	6.能應用一元一次方程式求解的概念，解決日常生活的情境問題。	口頭問答 紙筆測驗
	f-IV-2 認識二次函數的意義與圖形。(簡、減)	F-9-1 **二次函數的意義**：二次函數的意義；面積情境中列出兩量的二次函數關係。(簡) 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）；描繪圖形。(減)	7.能認識二次函數的意義與圖形。	紙筆測驗 口頭問答
	s-IV-15 認識線與線、線與平面在空間中的垂直關	S-9-12 **空間中的線與平面**：長方體與正四面體的示意圖，利用長方體與正四面體作	8.能透過長方體與正四面體，認識線與	操作配對 口頭問答

	係和平行關係。(無調整)	為特例，介紹線與線的平行、垂直與歪斜關係，線與平面的垂直與平行關係。(無調整)	線、線與平面在空間中的垂直和平行關係。	
	d-IV-2 理解機率的意義，能以機率表示不確定性，並能應用機率到簡單的日常生活情境解決問題。(減)	D-9-2 **認識機率：**機率的意義。(減) 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）之機率觀察。(簡)	9.能理解機率，並能應用機率到簡單的日常生活情境解決問題。	實作評量：紀錄結果 紙筆測驗 口頭問答

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 1-2 週	等差級數	1. 能認識等差級數的表示方式是等差數列的總和。 2. 能列出生活中問題的等差級數。 3. 能運用計算機計算出生活中等差級數的答案。	1. **活動一：** 老師引導孩子發現數列、等差數列、級數的差別。星期一到星期日的早餐錢紀錄是一個數列，計算這星期總共花了多少早餐錢，每一筆錢用「＋」連接，就稱為「級數」。接著老師帶入「等差數列」，結合報時鐘例子，報時鐘在 1 點敲 1 下鐘聲、2 點敲 2 下鐘聲、3 點敲 3 下鐘聲，以此類推到 12 點，每整點的鐘聲會多一下就是等差數列，計算從 1 點到 12 點總共敲了幾聲就是「等差級數」。 2. **活動二：** 老師提供等差數列如階梯貼磁磚，電影座位，飲料杯數的價錢等生活情境，讓學生練習等差級數的列式，每一個等差數字列出來，用「＋」連接，列出「等差級數」的式子。 3. **活動三：** 老師請學生按壓計算機，計算出結果，並練習每個數字後面要搭配的單位。 4. **活動四：** 老師提供等差數列生活情境，將學生分組，完成等差

			級數的挑戰題，說出數字結果配合的單位如塊、個、元。
第 3-7 週	全等 三角形	1. 能分辨三角形的「邊」與「角」位置。 2. 能透過操作扣條認識三角形 SAS 與 ASA 全等判定規則，並能分辨兩個三角形全等是利用 SAS 或是 ASA。 3. 能透過操作扣條認識三角形 AAS 與 SSS 全等判定規則，並能分辨兩個三角形全等是利用 AAS 或是 SSS。 4. 能透過操作扣條認識三角形全等判定 RHS 規則，並能分辨兩個三角形全等是利用 RHS。 5. 能觀察與認識等腰三角形兩底角相等的基本性質。 6. 能觀察與認識三角形大角對大邊，大邊對大角的基本性質。 7. 能觀察與認識三角形兩邊和大於第三邊的基本性質。 8. 能應用三角形的基本或全等性質解決幾何與日常生活的問題。	**活動一：** 老師請同學使用扣條組合三角形，同學可以看見每個人組合的三角形都不同，老師請同學指認三角形的「邊」與「角」的位置，說一說自己的三角形與其他人相同與不同的地方。 **活動二：** 完全疊合的圖形，老師拿出自己製作三角形，請同學製作一個相同的三角形，將三角形的邊、角做疊合，找出它們相等的邊，相等的角，老師帶入全等概念。 **活動三：** 老師請同學當偵探，說明兩個三角形全等的判定，只要知道其中的幾組邊或幾組角對應相等。老師說明用「S」表示有一組邊對應相等，「A」表示有一組角對應相等。老師引導同學疊合兩個三角形，觀察兩個三角形的兩邊及它們的夾角分別對應相等，紀錄為 SAS 全等性質。老師引導同學疊合兩個三角形，觀察兩個三角形的兩角及它們的夾邊分別對應相等，紀錄為 ASA 全等性質。老師拿出圖卡請同學練習分辨是 SAS 或是 ASA 全等性質。 **活動四：** 老師引導同學觀察兩個三角形的兩角及其中一角的對邊分別對應相等，紀錄為 AAS 全等性質。兩個三角形的三邊分別對應相等，記錄為 SSS 全等性質，老師拿出圖卡請同學練習分辨是 AAS 或是 SSS 全等性質。 **活動五：** 老師引導同學觀察直角三角形有什麼特色，帶入英文符號 R 代表直角，H 代表斜邊，S 代表一邊，觀察兩個直角三角形的斜邊及一邊分別對應相等，紀錄為 RHS 全等性質。 **活動六：** 老師引導同學觀察等腰三角形兩底角相等，三角形大角對大邊，大邊對大角，三角形兩邊和大於第三邊性質，並透過操作扣條做核對。

			活動七： 老師提供全等性質讓同學當偵探找出符合線索的三角形。
第8-12週	三角形 三顆心	1. 能觀察三角形外心是中垂線的交點，並透過畫外接圓了解外心到三角形的三個頂點的距離都相等的半徑。 2. 能觀察三角形內心是角平分線的交點，並透過畫內切圓了解內心到三角形的三個邊的距離為相等的半徑。 3. 能觀察三角形重心是中線的交點，透過操作認識重心的物理意義。	**活動一：** 老師介紹外心的性質，透過畫圓找出外心到三頂點等距，融入情境題，老師布題：若有甲、乙、丙三戶住家想共掘一口水井來使用，水井的位置應選在何處，才能使三戶住家與水井的距離都相等？學生透過畫圖找出水井位置。 **活動二：** 老師介紹內心的性質，透過畫圓找出內心到三邊等距，融入情境題，老師布題若有三條山路交會成三角形，欲在三角形內部蓋一個涼亭，如果要使涼亭到三條山路等距離，請問應該蓋在哪裡呢？學生透過畫圖找出涼亭要蓋的位置。 **活動三：** 老師介紹重心的性質，認識中線能找到重心，融入情境題，老師布題：小明拿起課本在轉書，若課本形狀是質地均勻的三角 形，則要讓課本完全沒有傾斜且平穩的旋轉，手指必須要放在三角形的何處呢？帶入重心的物理意義。 **活動四：** 老師總複習，提供圖形讓同學配對這是什麼心。
第13-16週	一元一次 方程式	1. 能分別具體情境中的已知與未知。 2. 能在具體情境中選出已知與未知間的一元一次方程式。 3. 能應用等量公理解決生活情境問題的未知數據。	**活動一：** 老師詢問學生生活中有沒有什麼想知道答案的渴望，如中午吃什麼，數學課要上什麼，將這種渴望轉化為可執行的方程式，幫助我們解出答案，這個過程就叫解方程式，而知道答案的過程在於將未知和已知扯上關係。 **活動二：** 老師透過生活的布題，引導學生在具體情境中區分已知與未知。如小名今天買完15元三明治早餐之後，口袋剩下10元，請問小名原本多少錢呢？媽媽買了紅茶與奶茶30元，紅茶10元，奶茶多少錢? **活動三：** 老師引導學生在具體情境中，思考想知道的答案是什麼，透過一個英文字母x代替「想知道的答案」，並思考「已知線索」，老師

			提供選項，學生選出適合的一元一次方程式的列式。 **活動四**：老師透過天平概念，說明如果兩個量相等，則同時放大、縮小一樣的倍率、同時加、減一個相同的量也會相等。老師引導同學透過等量公理的操作，逐步化簡未知數的數量到可以解題的結果。
第 17-20 週	空間中的關係	1. 能找出長方體與正四面體中線與線的平行。 2. 能找出長方體與正四面體中線與線的垂直。 3. 能找出長方體與正四面體中線與線的歪斜。 4. 能找出長方體與正四面體中線與平面的垂直。 5. 能找出長方體與正四面體中線與平面的平行。	**活動一**：老師介紹長方體與正四面體，引導學生思考生活中有哪些是長方體或正四面體的形式。 **活動二**：老師帶著學生使用竹籤與黏土製作長方體與正四面體。 **活動三**：老師帶著學生認識長方體與正四面體中線與線的平行與垂直關係，引導學生分辨平行與垂直的不同。老師出指令，學生能夠在長方體與正四面體中各找出一組平行與垂直的關係組合。 **活動四**：老師帶著學生認識長方體與正四面體中線與線的歪斜關係。老師出指令，學生能夠在長方體與正四面體中各找出一組歪斜的關係組合。 **活動五**：老師帶著學生認識長方體與正四面體中線與平面的垂直與平行關係，引導學生分辨垂直與平行的不同。老師出指令，學生能夠在長方體與正四面體中各找出一組垂直與平行的關係組合。 **活動六**：老師出指令，老師引導學生在教室的空間中(柱子、天花板、地板、牆壁)指出線與線的平行/垂直/歪斜，線與平面的垂直/平行的關係。

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-7 週	相似形	1. 能透過扣條與在方格紙上縮放	**活動一**：老師複習上學期學過的全等三角形概念，詢問學生記得全等

		圖形的各點觀察相似圖形之長寬與角度變化。 2. 能列舉出二個相似圖形的性質為角度相等，各邊長比呈等比例。 3. 能連接三角形兩邊中點連線，用尺量測發現該連線平行於第三邊，且此線段長為第三邊長度的一半。 4. 能利用對應角相等或對應邊成整數倍檢核兩個三角形是否相似。 5. 能認識兩個三角形有兩組內角對應相等，則這兩個三角形相似（AA 相似性質）。 6. 能認識兩個三角形有一組內角相等且夾此角的兩邊對應成比例，則這兩個三角形相似（SAS 相似性質）。 7. 能認識兩個三角形的三邊成比例，則這兩個三角形相似（SSS 相似性質）。 8. 能認識直角三角形三內角為	的概念有哪些，請學生透過扣條組合與方格紙上作圖，觀察三角形與四邊形縮放後有什麼特色，老師協助學生做整理歸納。 **活動二：** 老師引導學生整理相似圖形的性質為長寬成等比例放大或縮小，角度疊合相等，並請學生實際檢核。 **活動三：** 老師事先預備預備好量測整數長度之三角形，請學生拿出尺量測三角形的兩邊中點連線，比較與底邊的長度，剛好是一半，中點連線與底邊距離相等不相交也構成平行性質。 **活動四：** 老師事先預備對應邊成整數倍的三角形圖卡，請學生透過量測邊長成倍數，角度疊合相等等規則找出相似的兩個三角形。 **活動五：** 老師連結之前學過判別三角形全等的性質：如 SSS、SAS 等，只用三個條件就能判斷全等，引導學生認識要判斷兩個三角形相似同樣只用三個條件就可以。老師帶學生認識 AA 相似性質：「兩個三角形中有兩組對應角相等，則這兩個三角形就會相似」，接下來老師發下學習單，請學生利用 AA 來找出兩個相似的三角形。 **活動六：** 老師帶學生認識 SAS 相似性質：「如果知道兩個三角形的兩組對應邊成比例及所夾的對應角相等，那麼這兩個三角形就會相似」，接下來老師發下學習單，請學生利用 SAS 來找出兩個相似的三角形。 **活動七：** 老師帶學生認識 SSS 相似性質：「兩個三角形中有三組對應邊成比例，則這兩個三角形就會相似」，接下來老師發下學習單，請學生利用 SSS 來找出兩個相似的三角形。 **活動八：** 老師事先準備整數倍的需量測的邊長為整數倍的直角三角形，介紹兩個種類的直角三角形，三內角為 30°，60°，90°與 45°，45°，90°，引導學生透過量測觀察一個直角三角形邊長的倍數。老師

		30°，60°，90°，透過邊長測量發現 90°對的邊為 30°對的邊的 2 倍；直角三角形三內角為 45°，45°，90°，透過邊長測量發現兩個 45°對的邊一樣長。 9. 能透過量測發現相似直角三角形邊長比值的不變性。	接著引導學生透過量測進而觀察兩個相似直角三角形的邊長倍數都是一樣的。 **活動九：** 老師提供相似性質讓同學當偵探找出符合線索的三角形。
第 8-12 週	圓的關係	1. 能說出圓相關的概念(半徑、弦、弧、弓形)。 2. 能認識與分辨圓心角、圓周角。 3. 能判斷弧長佔時鐘外圍長度幾分之幾。 4. 能判斷圓面積佔時鐘表面幾分之幾。 5. 能判斷扇形面積佔時鐘表面幾分之幾。 6. 能認識點與圓的位置關係，並能判斷點的位置為內部、圓上、外部。 7. 能認識直線與圓的位置關係，並能判斷直線的位置為不相交、相切、交於兩點。	**活動一：** 讓學生操作，藉由用圓規畫圓，複習圓形意義:平面上與一固定點距離相等的所有點組成的圖形。老師請學生思考生活中有哪些圓形物體。在畫出的圓形中，請學生標示出「圓心」、「半徑」 與「直徑」。老師在黑板寫下「弦、弧、弓形」，請學生想一想、猜一猜在圓形的哪個地方? 老師呈現「弦與弧、人拉弓」圖案，請學生在自己畫的圓形中畫出在「弦與弧、弓形」。老師引導學生說明「弦、弧、弓形」的意義，老師結論正確概念。 **活動二：** 老師呈現「圓心角與圓周角」圖案，請學生觀察兩個角的不同，在圓形中畫出「圓心角、圓周角」。老師引導學生區分說明「圓心角、圓周角」，老師引導正確概念。 **活動三：** 老師引導學生發揮想像力，如果用親子關係來比喻，弧長是由圓周長而來的，所以圓周長是媽媽，弧長是小孩。扇形面積是由圓面積而來的，圓面積是媽媽，扇形面積是小孩。老師引導學生將弧長放到時鐘表面上來比較，以五分鐘為一個區間，總共被切成 12 個區間，老師引導學生觀察弧長占了幾格時鐘外圍區間，練習用分數()表示。老師引導學生將一個圓放到時鐘表面上來比較，發現佔滿了全部，因此一個圓就以 1 表示。老師引導學生將扇形面積放到時鐘表面

			上來比較，以五分鐘為一個區間，總共被切成 12 塊區間，老師引導學生觀察扇形面積占了幾塊區間，練習用分數()表示。 **活動四：** 老師使用呼拉圈與沙包，使用沙包與呼拉圈的位置，帶學生認識點與圓的關係有內部、圓上、外部三種，老師放置沙包，請學生說出沙包點與圓的關係。 **活動五：** 老師使用呼拉圈與長條棍子，使用長條棍子與呼拉圈的位置，帶學生認識線與圓的關係有不相交、相切、交於兩點三種，老師放置長條棍子位置，請學生說出長條棍子與圓的關係。 **活動六：** 老師總複習，透過問答複習圓的相關概念，弧長與扇形佔圓的比例，點與線與圓的關係。
第 13-17 週	二次函數	1. 能結合正方形面積為邊長的平方概念，認識一個邊長會對應一個面積。 2. 能在坐標平面上點出圖形的五個點並描繪成拋物線。 3. 能指認二次函數圖形中的對稱軸、頂點，分辨圖形的最低點、最高點、開口向上、開口向下、最大值、最小值。	**活動一：** 老師複習「一次函數」的圖形長相，練習：y = x，一次函數的圖形為一條直線。老師引導同學想想看，當自變數 x 的最高次方為二次方時，也就是二次函數，你認為它的圖形會是甚麼樣子呢？連結之前學過的正方形面積，將邊長變成自變數 x，邊長 **活動二：** ，告訴同學「平方」有個魔法，能夠將兩個都是負面的數字變成正，於是結果會負負得正，使用數字 0、1、、2、，老師複習坐標平面概念，標出五個點的坐標，示範二次函數的圖形像丟籃球那樣的曲線「拋物線」如何畫，學生在方格紙上練習描繪二次函數圖形。 **活動三：** 老師示範多個二次函數圖形，將點描到直角坐標上，以平滑的曲線連接起來，並請學生照樣模仿練習，老師引導學生觀察圖形(1)開口方向像上還是向下（2）找出對稱軸，可將圖形對摺會疊合的那條線，用顏色標示出來（3）找出頂點坐標，判斷最低點（有最小值）還是最高點(有最大值)。 **活動四：** 老師設計二次函數圖形關卡學習單，如找出對應點，二次函

			數拋物線圖，判斷圖形資訊，學生依序完成練習。
第 18-20 週	機率	1. 能透過生活例子認識機率代表著「事情發生的可能性」。 2. 能在公正的銅板、骰子、抽撲克牌、抽球等對稱情境事件，用機率表示每一個事件出現的可能。 3. 能丟擲不對稱物體如圖釘、圓錐、拜拜用的爻杯等多次後，觀察與紀錄事件出現的機率。	**活動一：** 老師分享生活中的機率資訊，氣象預報的「降雨機率」，引導學生看氣象預報，如降雨機率為 80%，表示下雨的機會很大，但又不一定會下雨 ，降雨機率為 10%，表示下雨的機會很小，但有時卻又會下雨，老師引導學生思考機率其實就代表著「事情發生的可能性」，有可能發生但是不一定會發生，機率是一種理想值。 **活動二：** 老師讓學生投擲一枚公正硬幣一次就在表格紀錄結果，投擲二十次，在表格上紀錄二十次結果，老師引導學生發現投擲一次可能會出現正面或反面其中一種情形，就一枚材質均勻、雙面平整的公正硬幣來說，投擲一次出現正面或反面的機率會是一樣的。老師介紹機率的表示方式: 。正面的機率是，而出現反面的機率也是。老師讓學生投擲一顆公正骰子一次就在表格紀錄結果，投擲二十次，在表格上紀錄二十次結果，老師引導學生發現一粒骰子總共有六個面，投擲一次時可能會出現點數 1、2、3、 4、5、6 的其中一種情形。因為我們投擲的是一枚公正的骰子，所以每一個面出現（朝上）的機會都是一樣的，因此六種情形裡的每一種情形出現的機率都相等。 **活動三：** 老師讓學生抽撲克牌，抽二十次，在表格上紀錄二十次結果; 老師讓學生抽球，抽二十次，在表格上紀錄二十次結果，老師引導學生發現結果與練習每一個事件機率的表示。 **活動四：** 老師讓學生丟擲不對稱物體圖釘二十次，在表格上紀錄二十次結果，依序丟圓錐、拜拜用的爻杯，觀察這三樣物品出現的結果是否有不同，是否較沒有公平性，哪種結果出現較容易，引導學生發表並整理大家的發現。 **活動五：** 老師設計情境與事件，學生在學習單上練習每一個事件機率

			的表示。

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。

110學年度嘉義縣東石國民中學特殊教育**集中式特教班**第一二學期**社會領域**教學計畫表 設計者：蔡巧苓　　（表十二之二）

一、教材來源：□自編　■編選-參考教材 康軒版社會科　　二、本領域每週學習節數：3節

三、教學對象：EX-智障7年級2人、8年級3人、9年級1人，自閉症7年級1人、8年級1人，共8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
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。 社-J-B3:欣賞不同時空環境下形塑的自然、族群與文化之美，增進生活的豐富性。 社-J-C1:培養道德思辨與實踐能力、尊重人權的態度，具備民主素養、法治觀念、環境倫理以及在地與全球意識，參與社會公益活動。	地1a-IV-1:理解重要地理現象分布特性的成因。(簡) 地1b-IV-1:理解自然環境與人文景觀的相互關係。(簡) 地1a-IV-2:理解重要環境、經濟與文化議題間的相互關係。(簡) 社2a-IV-3:關心不同的社會文化及其發展。(減) 社3a-IV-1:發現不同時空脈絡中的人類生活問題。(減) 社3c-IV-1:聆聽他人意見，表達自我觀點。(減) 社1a-IV-1:發覺生活經驗與社會領域內容知識的關係。(減)	地Bg-IV-2:漠南非洲的文化特色。(減) 公Bn-IV-1:個人如何解決食衣住行的需求？(減) 公Cd-IV-2:家務勞動的分擔如何影響成員的個人發展？其中可能蘊含哪些性別不平等的現象？(分、減) 公Ca-IV-1:日常生活中的爭議，為什麼應該以非暴力的方式來解決？(減)	1.認識指定區域的自然環境與文化特色、產業發展。 2.了解開發熱帶雨林的原因與影響 3.認識佛教、基督教與伊斯蘭教的起源與發展。 4.覺察誘因如何影響我們的選擇行為，運用機會成本概念做出選擇。 5.理解價格對消費者、及消費行為，以及生產者、生產行為的影響。 6.覺察廠商與市場競爭程度的關係，以及廠商競爭對消費者的影響。 7.覺察貨幣演進對人類生活的影響。 8.了解聚落的命名與環境、族群文化的關係 9.認識縣市和鄉鎮市區的名稱由來 10.了解農業生產與環境的關聯性 11.了解第一次世界大戰的始末與影響	1.教師觀察 2.自我評量 3.紙筆測驗 4.口頭詢問

			12.了解第二次世界大戰的始末與影響，以及戰後國際局勢的演變 13.了解全球化的內涵與過程 14.了解人們進行分工的原因 15.體會日常生活中分工的好處與現象 16.應用絕對利益和比較利益的概念進行分工 17.理解勞動參與的意義與重要性 18.比較家務勞動的分工對於不同群體與性別的影響 19.覺察勞動參與中存在的權力不對等關係	

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 1-2 週	地理: 漠南非洲	1.認識漠南非洲的氣候類型分布與成因 2.認識漠南非洲的自然資源 3.認識漠南非洲傳統產業活動的類型 4.明白漠南非洲產業發展所造成的環境問題 5.了解漠南非洲經濟貧困化的原因	一、漠南非洲的自然環境特色 1.熱帶氣候範圍廣大　2.自然資源豐富 二、漠南非洲傳統的維生活動與文化特色 1.傳統產業活動　　2.族群與文化 三、漠南非洲的居民在生活中面臨的問題 1.產業發展與環境問題　2.非洲經濟貧困化
第 3-4 週	地理: 歐洲與俄羅斯	1.認識歐洲的地形特徵 2.認識歐洲的氣候特色 3.認識歐洲的自然與人文觀光資源	一、歐洲的自然環境特色 1.三面環海、地形破碎　2.相對溫暖的氣候 二、歐洲吸引眾多觀光客的原因

		4.了解歐洲觀光產業的發展現況 5.認識俄羅斯的自然環境 6.了解俄羅斯區域發展不均的原因 7.認識俄羅斯的經濟發展	1.豐富的文化與觀光資源 2.觀光產業的發展 三、俄羅斯的自然環境與經濟發展 1.嚴苛的自然環境　2.不均衡的區域發展
第 5-7 週	地理: 美洲	1.認識北美洲的地形分區與特色 2.了解美洲多元並存的文化與族群 3.認識北美洲商業性農業的特徵 4.能說出美式文化對世界的影響 5.認識中南美洲的地形特徵與氣候特色 6.認識中南美洲的經濟結構 7.明白開發亞馬孫雨林所造成的影響	一、北美洲的自然環境 1.地形　2.氣候 二、美洲的多元文化形成 1.多元的移民　2.多元並存的文化 三、北美洲成為世界經濟最發達地區的原因 1.商業性農業　2.工商業發達 3.美國對世界的影響力 四、南美洲國家開發熱帶雨林的原因 1.以農礦為基礎的經濟結構 2.開發亞馬孫雨林的後果
第 8-10 週	歷史:古代文化的遺產	1.了解印度的種姓制度與婆羅門教之間的關係 2.了解佛教的創立與傳播 3.知道佛教的重要思想 4.知道基督教的教義與特色 5.明白伊斯蘭教創立的原由 6.知道伊斯蘭教的教義與教規	一、佛教的起源與發展 1.婆羅門教的創立　2.佛教的創立與傳布 二、基督教的起源與發展 1.基督教的創立　2.基督教教會的功能 三、伊斯蘭教的起源與發展 1.伊斯蘭教的創立
第 11-13 週	歷史:近代世界的變革	1.了解十五世紀歐洲人向海外擴張的背景 2.知道葡萄牙人向東航行的原因與影響 3.明白西班牙人向西探險的原因與影響 4.知道歐洲人殖民對美洲原住民的影響	一、近代歐洲的海外擴張 1.昂貴亞洲商品的需求 2.葡萄牙人向東航行的歷程與影響 3.西班牙人向西探險的歷程與結果

		5.了解歐洲殖民經濟對世界的影響 6.認識東南亞與南亞的地理位置及貿易網絡的形成 7.了解荷蘭聯合東印度公司對東南亞的殖民活動	二、美洲的政治與文化 1.美洲原住民與古文化 2.殖民時代美洲原住民的遭遇 3.殖民經濟對世界的影響 三、近代東南亞與南亞:亞洲的世界貿易樞紐
第 14-15 週	公民:生活中處處要做選擇	1.了解個人與家庭必須做選擇的原因 2.運用機會成本的概念做出最佳選擇 3.覺察誘因如何影響我們的選擇行為	一、生活中處處須做選擇的原因 二、應用機會成本來做選擇 1.機會成本的意義與衡量 2.選擇機會成本最低者 三、誘因如何影響我們的選擇
第 16-17 週	公民:如何分配有限的資源	1.比較資源分配的不同方法及其優缺點 2.理解價格如何影響消費者與消費行為 3.理解價格如何影響生產者與生產行為	一、不同的資源分配方法的優缺點 二、價格如何影響消費者的資源分配？ 三、價格如何影響生產者的資源分配？
第 18-19 週	公民:廠商競爭對市場的影響	1.認識廠商和其他廠商競爭的方式 2.覺察廠商與市場競爭程度的關係 3.體認廠商間競爭對消費者的影響	一、廠商生產產品時的考量 二、廠商的競爭方式 三、廠商間的競爭對消費者的影響
第 20-21 週	公民:貨幣與支付方式的演進	1.覺察貨幣演進對人類生活的影響 2.了解如何衡量貨幣的價值 3.反思多元支付方式的便利與風險	一、貨幣出現的原因 1.貨幣的發展　2.貨幣的功能 二、市場上常見的支付方式

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-3 週	地理: 臺灣地名、行政區名的由來與變遷	1.認識地名的功能 2.了解臺灣的命名由來 3.了解聚落的命名與環境、族群文化的關係	一、為什麼要認識地名 二、聚落地名的命名與周圍環境的關係 1.與自然/人文環境有關的地名

		4.認識縣市和鄉鎮市區的名稱由來與變遷	三、可以望文生義的臺灣地名 1.源於南島語/漢語/外來語的地名 四、縣市/鄉鎮市區名稱的命名依據 1.依方位命名　2.依自然環境命名 3.依原住民地名音譯、改字或雅化 4.家鄉小記者:調查我的家鄉命名由來 （例如:朴子市的命名由來）
第 4-7 週	地理:臺灣的食物產銷與食品安全	1.了解農業生產與環境的關聯性 2.由地理角度看食安問題的成因 3.思考解決食安問題的策略	一、現在吃的東西，跟以前有什麼不同 1.臺灣飲食文化的變遷 2.加工食品日益普及　3.出現基因改造食物 二、食物如何運送到消費者手中 1.國內/全球生產與銷售 三、如何吃得更安全 1.食品安全問題的出現 2.降低食品安全的風險
第 8-10 週	歷史:世界史的發展歷程	1.了解英國率先發展工業革命的原因 2.認識英國工業革命的發展與影響 3.了解第一次世界大戰的背景 4.明白第一次世界大戰的過程及其影響 5.知道第二次世界大戰爆發的背景、過程與結果 6.了解聯合國成立的背景	一、工業革命 1.工業革命的起源與發展、影響 二、第一次世界大戰 1.大戰的背景、過程與結果 2.戰後秩序的重建 三、第二次世界大戰 1.大戰的背景、過程與結果 2.戰後和平組織
第 11-13 週	公民: 全球化的地球村	1.了解全球化的內涵與過程 2.探討全球化對民眾日常生活的影響	一、什麼是全球化 二、生活中如何觀察全球化

		3.覺察全球化對不同區域或群體的影響存在差異 4.同理人們對於全球化的回應與評價	1.經濟全球化 2.文化全球化 3.政治全球化
第 14-17 週	公民:市場交易的魅力	1.了解人們、國家間進行分工的原因 2.體會日常生活中分工的好處與現象 3.應用絕對利益和比較利益的概念進行分工	一、人們如何解決日常生活的需求 二、如何分工？有何好處？ 1.絕對利益 2.比較利益
第 18-21 週	公民:勞動參與	1.理解勞動參與的意義與重要性 2.運用資料分析家務勞動中性別不平等的現象 3.比較家務勞動的分工對於不同群體與性別的影響 4.覺察勞動參與中存在的權力不對等關係	一、勞動參與的重要性為何 1.常見的勞動型態 2.勞動參與的重要性 二、家務勞動分擔不公有何影響 1.家務中的性別不平等現象與影響 2.家務勞動逐漸市場化

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。

110 學年度嘉義縣東石國民中學特殊教育特教班第一二學期自然科學領域 教學計畫表 設計者：謝靜怡

一、教材來源：□自編 ■編選-參考教材(參考教材：110 上下康軒版自然科學領域教材、網路相關資源等) 二、本領域每週學習節數：3 節

三、教學對象：智障 7 年級 1 人、8 年級 2 人，9 年級 1 人，自閉症 7 年級 1 人，8 年級 1 人，多障 7 年級 1 人，8 年級 1 人，共 8 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-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 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	tr-IV-1 能觀察並描述日常生活中自然科學現象發生之特性。(簡化、減量) tc-IV-1 能簡單分辨所觀察到的日常生活中的自然科學現象。(簡化、減量) po-IV-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境、書刊或網路媒體等，認識自然科學現象的改變。(簡化、減量) ai-IV-1 動手實作解決問題,而獲得成就感。(減量) ah-IV-2 能應用所學到的基本科學知識,解決日	Da-IV-1 認識細胞的形態及細胞膜、細胞質、細胞核、細胞壁等基本構造。(簡化) Da-IV-2 細胞是組成生物體的基本單位。(無) Db-IV-1 動物體（以人體為例）經由攝食、消化、吸收獲得所需的養分。(無) Dc-IV-1 人體的神經系統能察覺環境的變動並產生反應。(無) Eb-IV-3 調整槓桿兩邊物體離支點的距離（力臂大小）使槓桿保持平衡。(簡化) Eb-IV-7 運用槓桿原理的簡單機械，通常通常具有省時、省力，或者是改變作用力方向等功能。(減量、簡化) Gc-IV-2 地球上有形形色色的	能分辨所觀察到的細胞形態及構造，並理解細胞是組成生物體的基本單位。 能應用所學到的獲取所需養分的基本科學知識，以認識營養的重要性及如何獲得養分方式。 能簡單分辨人體神經系統覺察環境變動而產生的反應。 能觀察並描述生物多樣性，以及生物活動與環境改變會相互影影響的特性。 能應用使槓桿保持平衡的基本知識來解決日常生活中的問題。 能理解運用槓桿原理所製作的簡單機械之科學知識，來解決日常生活的問題。	1.口語評量(回應問題與主動提問及分享) 2.實作評量（實驗操作） 3.高層次紙筆評量 4.觀察

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-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。	常生活問題。(簡化、減量)	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。(無) 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。(無) Ia-IV-1 外營力的作用會改變地貌。(減量) Kc-IV-1 摩擦可以產生靜電。(減量) Kc-IV-7 電池連接導體形成通路時，電池串聯越多，電流越大；電池並聯，不會改變電流大小。(簡化、減量) Na-IV-4 資源使用的 5R：減量、拒絕、重複使用、回收及再生。(無) Na-IV-7 為使地球永續發展，可以從減量、回收、再利用、綠能等做起。(無) INg-IV-4 碳元素在自然界中的儲存與流動。(無)	能從日常經驗、學習活動、自然環境、書刊或網路媒體等，認識外營力的作用會改變地貌的自然科學現象。 能利用減量、回收、再利用、綠能等方式，動手解決保護地球環境的行動。 能應用所學到碳元素在自然界中的儲存與流動之基本知識，思考減少碳足跡的行動。 能從日常經驗、學習活動、自然環境、書刊、或網路媒體等，認識摩擦可以產生靜電以及電池連接導體形成通路時的自然科學現象。	

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 1-5 週	細胞	能分辨所觀察到的細胞形態及構造，並理解細胞是組成生物體的基本單位。	活動一：細胞形態與功能。 活動二：細胞構造。 活動三：組成細胞的物質。 活動四：物質進出細胞的方式。
第 6-10 週	養分	能應用所學到的獲取所需養分的基本科學知識，以認識營養的重要性及如何獲得養分方式。	活動一：養分與能量。 活動二：養分的重要性。 活動三：動物如何獲得養分。 活動四：國中生的營養小建議。
第 11-15 週	神經系統	能簡單分辨人體神經系統覺察環境變動而產生的反應。	活動一：刺激與反應。 活動二：人體的神經系統。 活動三：神經傳導途徑。 活動四：反應時間的測定。 活動五：人體的感覺作用。 活動六：視覺暫留。
第 16-20 週	生物多樣性	能觀察並描述生物多樣性，以及生物活動與環境改變會相互影影響的特性。	活動一：生物多樣性的重要性。 活動二：生物多樣性面臨的危機。 活動三：維護生物多樣性的作法。

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-5 週	槓桿原理	能應用使槓桿保持平衡的基本知識來解決日常生活中的問題。 能理解運用槓桿原理所製作的簡單機械之科	活動一：觀察使蹺蹺板、槓桿裝置維持平衡的狀況。 活動二：認識槓桿原理的類型及常見於生活

		學知識，來解決日常生活的問題。	中的應用。
第 6-10 週	地表的地質作用	能從日常經驗、學習活動、自然環境、書刊或網路媒體等，認識外營力的作用會改變地貌的自然科學現象。	活動一：改變地表的外營力。 活動二：風化作用。 活動三：侵蝕、搬運與沉積作用。
第 11-15 週	低碳減塑護地球	能利用減量、回收、再利用、綠能等方式，動手解決保護地球環境的行動。 能應用所學到碳元素在自然界中的儲存與流動之基本知識，思考減少碳足跡的行動。	活動一：認識碳足跡。 活動二：臺灣的碳足跡標章及其解讀方法，並思考能夠減少碳足跡行動。 活動三：塑膠垃圾危害大。 活動四：減塑活動的具體行動：環保 5R。 活動五：認識回收塑膠的種類。
第 16-20 週	電	能從日常經驗、學習活動、自然環境、書刊、或網路媒體等，認識摩擦可以產生靜電以及電池連接導體形成通路時的自然科學現象。	活動一：生活中的靜電現象。 活動二：簡單的電路。 活動三：電器的串聯與並聯。 活動四：燈泡的串聯與並聯。 活動五：利用安培計測量電流。

110學年度嘉義縣東石國民中學特殊教育**集中式特教班**第一二學期**藝術**領域 教學計畫表 設計者：張菀玲

一、教材來源：□自編 ■編選-參考教材（翰林版藝術課本） 二、本領域每週學習節數：3 節

三、教學對象：智障4人、自閉症2人、多重障礙2人、共8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
A自主行動： 藝-J-A1 參與藝術活動，增進美感知能。 藝-J-A3 嘗試規劃與執行藝術活動，因應情境需求發揮創意。 **B溝通互動：** 藝-J-B1 應用藝術符號，以表達觀點與風格。 藝-J-B3 善用多元感官，探索理解藝術與生活的關聯，以展現美感意識。 **C社會參與：** 藝-J-C1 探討藝術活動中社會議題的意義。	**一、表現** 視1-IV-1 能使用構成要素和形式原理，表達情感與想法(不調整)。 視1-IV-2 能使用多元媒材與技法，表現個人的觀點(簡化)。 視1-IV-3 能使用數位及影音媒體，進行藝術創作(簡化)。 視1-IV-4 能透過創作，表達對生活環境的理解(簡化)。 表1-IV-1 能運用特定元素、形式、技巧與肢體語彙表現想法(簡化)。 表1-IV-3 能連結其他藝術(減量)。 **二、鑑賞** 視2-IV-1 能欣賞藝術作品	**一、表現** 視 E-IV-1 色彩理論、造形表現(減量)。 視 E-IV-2 平面、立體及複合媒材的表現技法(不調整)。 視 E-IV-3 數位影像、數位媒材(不調整)。 視 E-IV-4 環境藝術、社區藝術(不調整)。 表 E-IV-1 身體、情感、動作等舞蹈元素(減量)。 表 E-IV-2 肢體動作與表演創作(減量)。 **二、鑑賞** 視 A-IV-1 藝術常識、藝術鑑賞方法(不調整)。 視 A-IV-2 當代藝術、視覺文化	1.能透過不同藝術形式的認識與創作發表，表達對生活環境與社會文化之觀點與理解。 2.能認識與欣賞不同藝術形式的功能、價值、文化內涵，以體會藝術文化之美及拓展視野。 3.能透過多元藝文活動、音樂及科技運用，展現多元表演形式之作品及對藝術文化、環境之關注。	實作評量 口頭發表 紙筆測驗 自我及同儕評量

藝-J-C3 理解在地及全球藝術與文化的多元與差異。	(簡化)。 視 2-IV-2 能理解視覺符號的意義(簡化)。 視 2-IV-3 能理解藝術產物的功能與價值，以拓展多元視野(不調整)。 表 2-IV-2 能體認各種表演藝術文化內涵及代表人物(減量)。 **三、實踐** 視 3-IV-1 能透過多元藝文活動的參與，培養對在地藝文環境的關注態度(不調整)。 視 3-IV-3 能應用藝術知能，因應生活情境尋求解決方案(減量)。 表 3-IV-2 能運用多元創作探討公共議題(簡化)。 表 3-IV-4 能養成鑑賞表演藝術的鑑賞習慣(簡化)。	(減量)。 視 A-IV-3 在地及各族群藝術(減量)。 表 A-IV-2 在地及各族群表演藝術之類型(減量)。 **三、實踐** 視 P-IV-1 公共藝術、在地及各族群藝文活動(簡化)。 視 P-IV-3 生活美感(減量)。 表 P-IV-2 應用舞蹈(減量)。 表 P-IV-4 表演藝術活動與展演、表演藝術相關工作的特性與 種類(不調整)。		

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 1-5 週	來去美術館	1. 能上網搜尋全臺各地美術館，並瞭解其參觀方式以及參觀注意事項。 2. 能運用電腦或手機線上欣賞各美術館之典藏作品。 3. 能進行藝術作品欣賞並說出自己最喜歡的作品。	活動一：教師說明全台美術館、參觀方式及參觀注意事項等資訊查詢方式。 活動二：學生進行線上展覽欣賞。 活動三:學生在進行線上展覽欣賞後能說出自己喜歡的作品。 活動四：教師總結課程，讓學生完成學習單。
第 6-10 週	靜物素描	1. 能認識素描的基本概念以及繪畫用具。 2. 能運用鉛筆進行線與色階演練。 3. 能進行球體臨摹練習。 4. 能進行蘋果靜物素描。	活動一：教師說明素描的基本概念以及繪畫用具。 活動二：學生進行線與色階演練。 活動三:學生進行球體臨摹練習。 活動四：學生進行蘋果靜物素描。 活動五：教師總結課程，讓學生完成學習單。
第 11-15 週	我是攝影高手	1. 能認識攝影基本構圖原理。 2. 能運用智慧型手機進行靜物攝影。 3. 能運用智慧型手機進行動態攝影 。 4. 能運用手機 app 製作個人攝影作品集。	活動一：教師說明攝影基本構圖原理。 活動二：學生進行靜物攝影。 活動三: 學生進行動態攝影。 活動四：學生進行個人攝影作品集製作。 活動五：教師總結課程，讓學生完成學習單。
第 16-20 週	整個街頭都是我的展演平台	1. 能瞭解街頭藝人之表演模式。 2. 能認識街頭藝人常見的表演項目。 3. 能運用電腦或手機線上欣賞街頭藝人表演。 4. 能挑選一項街頭藝人常見的表演項目上台	活動一：教師介紹街頭藝人之表演模式。 活動二:教師介紹街頭藝人常見的表演項目。 活動三: 學生能運用電腦或手機欣賞街頭藝人表演。

		表演。	活動四：學生能挑選一項街頭藝人常見的表演項目上台進行表演。 活動五:教師總結課程,讓學生完成學習單。

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-5 週	版畫	1. 能認識版畫的基本概念以及製版技法。 2. 能認識版畫製作工具。 3. 能進行紙版畫印製。 4. 能進行版畫作品欣賞。	活動一：教師介紹版畫的基本概念以及製版技法。 活動二：教師介紹常見的版畫製作工具。 活動三: 學生能進行紙版畫印製。 活動四：學生能欣賞同儕的版畫作品，並給予評分。 活動五:教師總結課程,讓學生完成學習單。
第 6-10 週	原舞曲	1. 能認識不同種族之原住民舞蹈。 2. 能欣賞不同種族之原住民舞蹈 3. 能和老師及同儕分享自己最喜歡的原住民舞 蹈。 4. 能挑選一項原住民舞蹈上台表演。	活動一：教師介紹不同種族之原住民舞蹈。 活動二:學生能欣賞不同種族之原住民舞蹈。 活動三:學生能上台分享喜歡的原住民舞蹈。 活動四：學生能挑選一項原住民舞蹈上台進行表演。 活動五:教師總結課程,讓學生完成學習單。
第 11-15 週	個性塗鴉藝術	1. 能認識普普藝術並進行作品欣賞。 2. 能認識街頭塗鴉藝術並進行作品欣賞。 3. 能認識個性塗鴉字體並進行作品欣賞。 4. 能進行個性塗鴉字體創作。	活動一:教師介紹普普藝術並進行作品欣賞。 活動二：教師介紹街頭塗鴉藝術並進行作品欣賞。 活動三: 教師進行個性塗鴉自介紹並進行作品欣賞。

			活動四：學生進行個性塗鴉字創作。 活動五:教師總結課程,讓學生完成學習單。
第 16-20 週	彩繪村與公共藝術	1.能認識全台特色彩繪村。 2.能欣賞不同風格的彩繪村並上台分享自己喜 歡的彩繪村。 3.能認識全台特色公共藝術作品。 4.能欣賞不同風格的公共藝術作品並上台自己 喜歡的公共藝術。	活動一：教師介紹全台特色彩繪村。 活動二：學生欣賞不同風格之彩繪村並上台分享。 活動三: 教師介紹全台特色公共藝術作品。 活動四：學生欣賞不同風格之公共藝術作品並上台分享。 活動五:教師總結課程,讓學生完成學習單。

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。

110 學年度嘉義縣東石國民中學特殊教育特教班第一二學期綜合活動領域 教學計畫表 設計者：謝靜怡

一、教材來源：□自編 ■編選-參考教材(參考教材：110 上下康軒版綜合活動領域教材、網路相關資源等) 二、本領域每週學習節數：2 節

三、教學對象：智障 7 年級 1 人、8 年級 2 人，9 年級 1 人，自閉症 7 年級 1 人，8 年級 1 人，多障 7 年級 1 人，8 年級 1 人，共 8 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
綜-J-A1 探索與開發自我潛能，善用資源促進生涯適性發展，省思自我價值，實踐生命意義。 綜-J-A3 因應社會變遷與環境風險，檢核、評估學習及生活計畫，發揮創新思維，運用最佳策略，保護自我與他人。 綜-J-B2 善用科技、資訊與媒體等資源，並能分析及判斷其適切性，進而有效執行生活中重要事務。 綜-J-C2 運用合宜的人際互動技巧，經營良好的人際關係，發揮正向	1.自我與生涯發展 1d-IV-1 覺察個人的心理困擾與影響因素，運用適當策略或資源，促進心理健康。(無) 2.生活經營與創新 2a-IV-1 學習人際溝通技巧，以正向的態度經營人際關係。(簡化) 2c-IV-1 計劃與執行個人生活中重要事務。(減量) 2c-IV-2 檢視資源，做出合宜的決定與運用。(簡化、減量) 2d-IV-1 參與合宜的活動，豐富個人及家庭生活。(簡化) 3.社會與環境關懷 3a-IV-1 認識人為或自然環境的危險情境，運用策略，以保護自己。(簡化)	家 Ba-IV-1 服飾的清潔、收納與管理。(無) 家 Bc-IV-1 常見織品的認識。(減量) 家 Ca-IV-1 個人與家庭生活的金錢管理。(減量) 家 Ca-IV-2 消費管道的比較及合宜的消費行為。(簡化、減量) 童 Cc-IV-2 認識休閒活動的相關知能。(簡化) 童 Dc-IV-1 戶外休閒活動中的環保行動。(簡化、減量) 童 Da-IV-2 人類與生活環境互動關係的理解，及認識永續發展的策略。(簡化、減量) 輔 Da-IV-1 正向思考模式與態度的培養。(減量) 輔 Da-IV-2 情緒與壓力的成因、影響與調適。(無)	1. 能認識日常生活中自然環境與人為環境潛藏的危機，並學習運用策略來因應危機。 2. 當遇到個人情緒或重大事件時，能理解可資運用的抒解情緒策略，並以正向思考的方式來面對。 3. 能檢視個人與家庭的資源，進行消費管道的評估，以決定合宜的金錢管理與消費行為。 4. 能認識休閒活動的相關知能及戶外休閒活動中的環保行動，並能合宜地參與，以豐富個人及家庭生活。 5. 能認識生活中常見織品的不同特性，並能合適選用及正確清潔，以及能執行個人服務的清潔、收納與管理。	實作評量 口語評量 紙筆評量

影響力，培養利他與合群的態度，提升團隊效能，達成共同目標。	3d-IV-2 認識環境與個人行為的關係，運用行動，促進環境永續發展。(簡化)	輔 Db-IV-1 日常生活中的危機因應。(簡化、減量) 輔 Dc-IV-1 人際溝通、衝突處理能力的學習與正向經營人際關係。(減量、簡化) 輔 Db-IV-2 重大心理困擾與失落經驗的因應。a不調整	6. 能學習人際溝通技巧與衝突處理能力，以正向態度經營人際關係。 7. 能認識人類與環境互動關係的相互影響，並練習執行生活中符合環境永續發展的行動。 8. 能認識壓力來源，並學習正向因應壓力的調適技巧與解決策略。	

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 1-5 週	危機四伏	1. 能認識日常生活中人為或自然環境的危險情境,運用策略來因應危機以保護自己。	活動一：認識生活中自然環境潛藏的危機。 活動二：參與學校防災疏散演練，了解學校疏散動線。 活動三：認識不同類型災害可能伴隨的危險，學習適當預防與避難行為。 活動四：認識台灣災害的預警方式。 活動五：認識生活中人為環境潛藏的危機與因應策略。
第 6-10 週	從心出發	1. 能覺察個人情緒的成因與影響因素,並學習如何抒解情緒的策略。 2. 能了解遇到重大心理困擾或失落經驗時,能以正向思考模式與態度來促進心理健康。	活動一：認識情緒及分享自己的情緒樣貌。 活動二：分享自己遇到問題時的情緒狀態以及當時的反應，並認識情緒對生活可能造成的影響。 活動三：情緒抒解的功用與情緒抒解的策略。 活動四：事件發生時，正向與負向想法可能造成的影響。 活動五：認識失落經驗及失落時的療癒。

第 11-15 週	聰明消費	1. 能檢視個人與家庭的資源，做合宜的金錢管理。 2. 能比較消費管道後，決定合宜的消費行為。	活動一：消費記錄表的認識與練習填寫 活動二：藉由記錄表確認想要與需要的消費行為，及如何根據現有資源的情況調整消費行為 活動三：認識消費陷阱，並思考自己的消費習慣，避免落入消費陷阱。 活動四：認識消費管道的風險及練習風險評估。 活動五：合宜的服裝消費行為。
第 16-20 週	休閒我最行	1. 能認識休閒活動的種類與功能，並能合宜的參與，以豐富個人及家庭生活。 2. 能安全參與合宜且友善環境的戶外休閒活動。	活動一：認識休閒活動的意義，並分享自己的休閒活動或是與家人一起進行的休閒活動。 活動二：檢視個人平時及假日一天的時間分配，檢視自己休閒時間配置的情況。 活動三：新興戶外休閒活動的介紹。 活動四：安全的戶外活動。 活動五：戶外休閒活動中的環保行動。

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-5 週	生活「織」慧王	1. 能執行個人生活中服飾的清潔、收納與管理。 2. 能認識個人生活中的常見織品，以根據不同情境選擇合適的織品及其清潔方式。	活動一：服裝的功能與選擇服裝考量的因素。 活動二：認識衣料不同材質的特性，判斷不同生活情境適合的材質與織法。 活動三：認識機能纖維相關資訊，嘗試判斷從事不同活動時的衣服選擇。 活動四：認識服飾標示與洗滌標示，以及清潔劑的選用。 活動五：認識收納衣物及衣櫃整理的方法。
第 6-10 週	人際你我他	1. 能學習人際溝通技巧，以正向態	活動一：討論受人歡迎及不受人歡迎的互動表現。

		度經營人際關係。 2. 能學習面對衝突情境的處理。	活動二：討論常見交友困境，及問題解決策略。 活動三：增進正向人際關係的策略。 活動四：認識解決衝突之道。 活動五：演練人際溝通問題及衝突處理的情境。
第 11-15 週	永續環境	1. 能認識環境與人類行為互動的關係。 2. 能認識並執行環境永續發展的策略。	活動一：討論人類行為改變全球環境，以及環境改變對人類的影響。 活動二：認識綠色消費。 活動三：認識節能減碳。 活動四：永續校園。
第 16-20 週	壓力調適	1. 能覺察個人壓力的影響因素，並學習正向因應壓力的策略。	活動一：認識壓力來源，以及青少年常見的壓力源。 活動二：面對壓力的生理反應、心理反應與行為反應。 活動三：學習壓力調適技巧。 活動四：尋求壓力問題解決的行動策略。

110 學年度嘉義縣東石國民中學特殊教育特教班第一二學期科技領域 教學計畫表 設計者：謝靜怡

一、教材來源：□自編 ■編選-參考教材(參考教材：110 上下康軒版自然科學領域教材、網路相關資源等) 二、本領域每週學習節數：1 節

三、教學對象：智障 7 年級 1 人、8 年級 2 人，9 年級 1 人，自閉症 7 年級 1 人，8 年級 1 人，多障 7 年級 1 人，8 年級 1 人，共 8 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
科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 科-J-B2 理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。 科-J-C1 理解科技與人文議題，培養科技發展衍生之守法觀念與公民意識。	【運算思維】 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技設計作品，以表達自己的想法。(簡化) 運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。(無) 運 a-IV-2 能了解資訊科技相關之社會議題，以保護自己。(簡化、減量) 【設計思考】 設 k-IV-4 能了解與運用科技產品的基本知識。(減量) 設 s-IV-2 在老師指引下能運用基本工具進行材料處理。(簡化、減量)	【資訊科技】 資 S-IV-4 網路服務的概念與介紹。(無) 資 T-IV-2 資訊科技應用專題。日常生活多媒體資訊科技的應用。(簡化) 資 H-IV-1 個人資料保護。(無) 資 H-IV-4 媒體與資訊科技相關社會議題。(無) 【生活科技】 生 P-IV-3 手工具的操作與使用。 工具的操作與使用。(簡化) 生 A-IV-1 日常科技產品的選用。(無)	1. 能認識資訊失序及個人資料保護之社會議題，並學習防範保護策略。 2. 能認識日常科技產品規則的基本知識，並根據不同情境來練習選用。 3. 能認識日常生活中的手工具及其使用時機，並在老師協助下練習操作。 4. 能認識多媒體軟體的基本功能，並運用來設計作品，以表達自己的想法。 5. 能認識日常科技產品及其使用時機，並練	實作評量 口語評量 觀察

			習簡單操作功能。 6. 能認識不同的裝訂工具及專業裝訂，並能練習選用合宜的裝訂工具進行裝訂文件資料。	

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 1-7 週	網路服務	能利用網路服務之資訊科技與他人進行有效的互動。	活動一：電子郵件信箱的申請與設定、收信與寄信、附加檔案與轉信。 活動二：申請互動軟體帳號及練習使用。 活動三：FB。 活動四：Line。 活動五：Google Meet。
第 8-10 週	常見的產品規格	能認識日常科技產品規則的基本知識，並練習選用。	活動一：介紹常見的產品規格。 活動二：認識生活中常見的產品規格，如電池、充電器、USB 等等
第 11-15 週	日常生活中的手工具	在老師指引下，能運用基本手工具進行材料處理。	活動一：認識日常生活中的手工具及其使用時機或使用方式，以及安全注意事項。 活動二：槌子類手工具。 活動三：鉗子類手工具。 活動四：扳手類手工具。 活動五：組裝類手工具。

第 16-20 週	相本製作	能應用日常生活多媒體資訊科技來設計作品，以表達自己的想法。	活動一：收集、挑選照片。 活動二：排版、加入插圖、文字說明。 活動三：封面製作。

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-6 週	常見事務機器的認識	能認識日常科技產品的基本知識，並合宜選用。	活動一：認識辦公室常用的科技產品。 活動二：辦公室科技產品的使用簡介與功能說明。 活動三：辦公室科技產品使用的注意事項。 活動四：操作練習。
第 7-10 週	文件裝訂	在老師指引下，能運用合宜的裝訂工具進行材料處理。	活動一：認識不同文件裝訂的工具。 活動二：判斷選用不同工具來裝訂文件的時機，並練習使用。 活動三：較常見的專業裝訂。
第 11-17 週	短片製作	能應用日常生活多媒體資訊科技來設計作品，以表達自己的想法。	活動一：認識影片編輯器及其基本功能。 活動二：練習基本功能操作。 活動三：決定主題、挑選照片。 活動四：錄製影片。 活動五：排版、字幕、背景音樂。
第 18-20 週	網路行不行	能了解媒體與資訊科技相關之社會議題，並保護自己的個人資料。	活動一：認識資訊失序的意涵與影響。 活動二：介紹資訊失序的類型，包含錯誤資訊、不實資訊和惡意資訊。 活動三:資訊失序的相關案例及防範的原則。 活動四：個人資料保護的相關規定。

			活動五：個人資料的自我保護措施。

嘉義縣東石國中109學年度特殊類型特殊教育班第一、二學期**健體**領域 教學計劃表　設計者：陳奕宗老師

一、教材來源：□自編　■編選-參考教材 南一版健體科　　二、本領域每週學習節數：4 節

三、教學對象：智障7年級2人、8年級4人、9年級1人，共7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
健體-J-A1 具備體育與健康的知能與態度，展現自我運動與保健潛能，探索人性、自我價值與生命意義，並積極實踐，不輕言放棄。 健體-J-B1 具備情意表達的能力，能以同理心與人溝通互動，並理解體育與保健的基本概念，應用於日常生活中。 健體-J-C2 具備利他及合群的知能與態度，並在體育活動和健康生活中培育相互合作及與人和諧互動的素養。	認知 a.健康知識 1a-IV-2 思考個人健康的影響因素。簡化減量 1a-IV-1 理解生理、心理與社會各層面健康的概念。無調整 1a-IV-3 知道內在與外在的行為對健康造成的衝擊與風險。簡化 d.技能原理 1d-IV-1 了解各項運動技能原理。無調整 情意 a.健康覺察 2a-IV-2 思考健康問題。減量 2a-IV-1 關注健康議題本土、國際現況與趨勢。無調整	Aa-IV-1 生長發育的自我評估。減量 Aa-IV-2 人生各階段的身心發展任務與個別差異。無調整 Ba-IV-1 社區環境潛在危機的辨認方法。簡化減量 Ba-IV-2 居家、學校及社區安全的防護守則與相關法令。無調整 Ba-IV-4 社區環境安全的行動策略。無調整 Ca-IV-1 健康社區的相關問題改善策略與資源。無調整 Ca-IV-2 全球環境問題造成的健康衝擊與影響。無調整 Ca-IV-3 環保永續為基礎的綠色生活型態。無調整 Cd-IV-1 戶外休閒運動綜合應用。無調整 Ce-IV-1 其他休閒運動綜合應	1. 思考影響健康的因素，透過個人的生長發育過程找出可以促進健康的行為並記錄其過程。 2. 熟悉各種人際溝通互動技能，在家庭或約會時等不同生活情境中展現健康與安全的人際關係。 3. 知道情緒與壓力的會對健康造成影響，堅守可促進自己身心健康的方法與異常行為的預防。 4. 運用社區環境已擬定好的安全的防護守則與相關法令，來辨認潛在危機並說出安全的健康行動。	實作評量 紙筆評量 檔案評量 平時觀察

	b.健康正向態度 2b-IV-1 堅守健康的生活規範、態度與價值觀。無調整 2b-IV-2 樂於實踐健康促進的生活型態。無調整 技能 b.生活技能 3b-IV-2 熟悉各種人際溝通互動技能。無調整 3b-IV-4 因應不同的生活情境，善用各種生活技能，解決健康問題。無調整 c.技能表現 3c-IV-2 發展動作創作和展演的技巧。減量 行為 a.自我健康管理 4a-IV-1 運用適切的健康資訊、產品與服務，說出健康行動。簡化	用。無調整 Db-IV-5 以及交友約會安全策略。減量 Db-IV-1 生殖器官的構造、功能與保健及懷孕生理、優生保健。無調整 Ea-IV-4 正向的身體意象與體重控制計畫。無調整 Fa-IV-2 家庭衝突的協調與解決技巧。無調整 Fa-IV-3 有利人際關係的因素與有效的溝通技巧。無調整 Fa-IV-4 情緒與壓力因應與調適的方案。無調整 Fa-IV-5 心理健康的促進方法與異常行為的預防方法。無調整 Fb-IV-3 健康行為。減量 Ha-IV-1 網/牆性球類運動動作組合。減量 Hd-IV-1 守備/跑分性球類運動動作組合。減量 Ib-IV-1 自由創作舞蹈。無調整	5. 關注全球環境與綠色生活等健康議題，並樂於在生活中展現並堅守達成綠色環保生活的生活規範、態度與價值觀。 6. 理解人生不同階段的發展所造成的生理、心理與社會健康問題，並思考在青春期期間第二性徵的成熟所可能造成的健康問題。 7. 了解各項運動技能原理，並發展為適合個人之專項運動技能。	

		Ic-Ⅳ-1 民俗運動動作。減量簡化		

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 1-7 週	健康：體型由我塑	1.知道個人生展發育狀況並評估是否為健康狀態。 2.思考正向的身體意象與體重控制是影響個人健康的因素。 3.樂於執行健康計畫行為來促進健康的生活。 4.能在學校及家中執行飲食控制及適量運動等健康行為。	1. 學生填寫自己過去與現在的身高、體重，並檢視自己的生長發育狀況。 2. 介紹身體質量指數(BMI)的意涵與標準，請學生找出自己的 BMI 位於哪範圍，判斷自己是標準、超重還是過輕。 3. 介紹什麼是身體意象(我們對身體外型的看法)，以及形成身體意象的原因，並請學生分享對身體意象的看法。 4. 結合自己的身體質量指數與身體意象，判斷自己的體型是否良好，並認識體型不良對健康的影響及如何預防不良體型。 5. 複習曾學過的飲食指南，請學生檢視自己的飲食情況是否符合飲食指南，並引導學生理解飲食也會影響健康體型。 6. 認識運動如何幫助達成健康體型並

			請學生思考目前的運動量是否有幫助健康體型。 7. 協助學生將「BMI、飲食、運動…」等要素列進自己的健康管理計畫。 8. 學生每天記錄自己在達成健康體型的狀況，一週後教師協助檢視完成情形，7 天裡每天都有完成即加點 7 分，讓學生在執行過程是快樂且願意。
	體育：飛盤	1.認識飛盤運動的起源，守場上安全規則及遊戲規則。 2.透過練習體會如何運用更順暢的動力鍊來進行傳接盤。	1. 認識飛盤正確抓握方式。 2. 認識與操作飛盤 3 種丟擲技巧。 3. 設定 5~15 公尺距離，學生運用任一種丟擲技巧將飛盤丟到特定物內。 4. 設定 5~15 公尺距離，學生運用任一種丟擲技巧將飛盤丟給同學不漏接。
第 8-13 週	健康：人際新觀點	1.了解提升人際關係的策略。 2.認識衝突解決的原則，用不同方法處理人際問題。 2.了解家庭的不同功能，認識促進家庭關係的方法，了解發生衝突的解決方法。 3.了解網路交友與一般交友的差異及全注意事項。 4.認識網友見面的安全守則及我保護的重	1. 認識 5 項能增進人際關係的策略。並說明這些策略應是相輔相成，不可偏重其中某項。 2. 說明人際互動衝突難免，當下應先冷靜情緒。請學生寫下在選定的情境中可以讓情緒冷靜的方式。 3. 學生與教師共同討論與分享如何處理衝突的方式。

		要性。	4. 認識生活中各種家庭型態並讓學生辨認出自己家的型態。 5. 透過設定的情境，學生分享不同氣氛會如何影響家庭的感情。 6. 認識解決家庭衝突的五大步驟。 7. 學生分享網路交友的經驗，教師說明網路交友會有的影響。 8. 說明網路交友須以安全為做高原則，並認識網路交友的注意事項。
	體育：啦啦隊	1.認識啦啦隊運動。 2.能將課程的組合熟記並且跳得順暢，培養欣賞動作美感的能力。	1. 認識啦啦隊的目的與功能。 2. 播放「全國啦啦隊錦標賽-啦啦舞指定動作-國中組」影片，認識啦啦隊基本動作。 3. 每週學習 2-4 個 8 拍的啦啦隊動作。 4. 配合校慶運動會，讓學生為比賽中的同學藉由啦啦隊動作加油。
第 14-20 週	健康：心情點播站	1.評估與思考壓力帶來的健康問題。 2.認識與善用紓壓及抗壓能力，以解決與預防生活中健康問題。 3.評估與思考情緒的影響與相關問題。 4.認識與善用情緒調適技能。	1. 透過壓力量表，學生回答目前的壓力狀況。 2. 說明每個人適合的紓壓方式不同，認識幾項紓壓原則。 3. 介紹並舉例四項抗壓的健康技能。 4. 介紹 EQ 情緒智商，並提供方式來提升。 5. 引導學生回憶過去曾經情緒失控時

			對身體及周遭人們的影響。 6. 認識 6 種影響情緒的警訊。
	體育：民俗運動-扯鈴	1. 了解並做到扯鈴的基本技巧與變化動作的要領。 2. 做到扯鈴進階技巧。	1. 認識扯鈴的起源與基本動作。 2. 學習拋鈴。 3. 變化動作-金雞上架、金手指、猴子翻筋斗。 4. 進階技巧-金雞飛渡。

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-7 週	健康：社區網路拼圖	1. 認識社區已擬定好的安全的防護守則與相關法令。 2. 辨認社區潛在危機。 3. 說出能讓社區健康安全的行動。	1. 學生找出班上潛在的安全問題，並思考生活中是否有同樣的安全問題。 2. 介紹各項社區安全診斷重點，請學生指出對健康的影響與危害。 3. 請學生思考社區健康與個人健康的關聯。教師介紹社區健康營造的概念。 4. 請學生思考自己社區的健康問題，並想出一項可以解決的行動。
	體育：街舞	1. 認識嘻哈文化發展與起源。 2. 經由操作體驗來了解嘻哈動作之原理。	1. 播放「你真的懂嘻哈嗎？《嘻哈正史》」影片，認識嘻哈文化發展與起源。 2. 街舞的基本律動。 3. 街舞的上律動應用與移動。

			4. 街舞的爆發力。
第 8-13 週	健康：翻轉護地球	1.認識人類的行為與科技發展對自然環境的危害。 2.認識臺灣各項重要環境汙染問題，並願意負起維護環境的責任。 3.學習日常生活中可實踐的各種環保行動，以達綠色生活型態。	1. 播放「看見毒害溪流 齊柏林嘆冰山一角」影片。說明台灣水汙染的嚴重性。 2. 請學生利用教室電腦上網收集水汙染相關新聞和減少水汙染的方法。 3. 播放「台客劇場-便利人生一週累積多少垃圾?」影片。找出環境中垃圾汙染問題。 4. 進行「聲音實驗」體驗活動，說明噪音的定義，引導學生思考日常生活中有那些習慣會對耳朵造成傷害。 5. 播放「台灣空汙來源」影片，說明台灣人為的空汙來源。 6. 播放「寶特瓶環保紗」、「只要兩分鐘舊衣服變身購物袋」影片。給學生一件回收衣物，發揮創意讓舊衣變成可用之物。 7. 播放「永續能源之路-單車大國荷蘭騎出綠色生活」影片。說明「行」也能環保。 8. 播放「您知道『世界地球日』的由來是什麼嗎?台灣又是什麼時候開

			始，參與響應地球日的行動呢?」影片。
	體育：網球	1.操作網球正手拍握拍方式與應用。 2.操作網球反手拍握拍方式與應用。。	1.正手拍動作 (1)預備動作(身體放鬆、左手扶拍、雙腿微彎) (2)轉身拉拍(身體帶動拉拍) (3)往前踏步(重心保持於後腳) (4)往前擊球 (5)回歸預備 2.反手拍動作(3種拉拍動作練習)
第14-20週	健康：健康人生逗陣行	1.認識青春期第二性徵的成熟會造成的問題，例如會懷孕。。 2.了解懷孕過程生理的變化，體認生理變化會影響心理狀態。 3.了解孕期相關保健知識並養成同理與關懷的態度。 4.認識人生各個階段有不同的健康促進重點。 5.認識不同階段所會遇到的健康問題。	1. 複習之前學過第二性徵的定義與生心理變化。 2. 認識成功受孕的條件及驗孕的方式。 3. 認識懷孕期間的不適症狀，請學生思考這些症狀會為生活帶來哪些影響? 4. 介紹懷孕期間的健康照護要點。 5. 認識優生保健及分娩方式。 6. 請學生回想周遭不同年紀的人們目前所遇到的健康問題，引導學生了解有些好習慣與壞習慣會影響自己一輩子。
	體育：棒球	1.認識棒球打擊以及跑壘之基本技巧。	1. 介紹棒球4個壘點，4人一組，一人

		2.執行直線跑壘與弧線跑壘。	站一個壘點，依序由本壘傳球至一壘、二壘、三壘，最後回傳本壘。 2. 學生練習打擊球，當打出時，不論打到哪裡，練習跑壘。 3. 將學生分成攻方與守方，進行棒球比賽。

110 學年度嘉義縣東石國民中學特殊教育**身障類資源班**班第一二學期**語文領域-國語文國一 A 組** 教學計畫表 設計者：蔡巧苓

一、教材來源： ■編選-參考教材(110 上下翰林版第一、二冊課本與習作、網路資源)　二、本領域每週學習節數： ■抽離 5 節

三、教學對象：EX-學障 7 年級 2 人、智能障礙 7 年級 2 人，共 4 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
國-J-A2 透過欣賞各類文本，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。 **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。 **國-J-C1** 閱讀各類文本， 從中培養道德觀、責任感、同理心，並能觀察生活環境，主動關懷社會，增進對公共議題的興趣。	**（一）聆聽** 1-IV-2 依據不同情境，分辨說話者的聲情意涵，並做出回應。(簡) **（二）口語表達** 2-IV-2 把握聽聞內容的邏輯，做出提問或回饋。(簡) **（三）識字與寫字** 4-IV-1 認識國字至少 2,500 字，使用 1,800 字。(減) 4-IV-3 能運用網路工具書了解一字多音及一字多義的現象。(替) 4-IV-5 欣賞書法的行款和布局。(減) **（四）閱讀** 5-IV-1 比較不同標點符號的表達效果情感的起伏變	（一）文字篇章 Ab-IV-1 2,500 個常用字的字形、字音和字義。(減) Ab-IV-2 1,800 個常用字的使用。(減) Ac-IV-3 文句表達的意義。(簡) Ad-IV-1 篇章的主旨、結構。(減) Ad-IV-2 新詩、現代散文、現代小說。(減) Ad-IV-3 韻文：近體詩。(減) Ad-IV-4 非韻文：如古文、語錄體。(減) （二）文本表述 Ba-IV-1 順敘、倒敘。(減) Ba-IV-2 各種描寫的作用。(減) Bc-IV-2 描述、列舉、因果、比較等寫作手法。(減) （三）文化內涵	1. 能聆聽不同的文本內容，分辨不同語氣及情感表現的差異。 2. 能從所聽聞的內容進行判斷，並練習提問與合理的應對。 3. 能利用造字原則，認識至少 2500 個常用字及其形音義，並能運用網路工具書查詢一字多音及一字多義。 4. 能認識常見的書體及其特色，並練習欣賞名家碑帖。 5. 能藉由篇章句子、段落中的重要訊息，來理解不同文本內容的寓意與主旨。	1.口頭問答 (1)根據題意正確回答老師的問題 (2)口頭發表生活經驗與觀察的結果 2.紙筆評量 (1)完成學習單、小考卷，正確率達 80% 3.實作評量 (1)引導式短文寫作

	化。 (簡) 5-IV-2 理解各類文本的句子、段落與主要概念。(簡) 5-IV-3 理解各類文本內容。(減) **(五)寫作** 6-IV-3 練習仿寫或改寫的技巧。(簡) 6-IV-5 闡述見解,並發表自己的作品。(簡)	Ca-IV-1 各類文本中的飲食文化內涵。(減) Ca-IV-2 各類文本中表現生存環境發展的文化內涵。(減) Cb-IV-1 各類文本中的親屬關係、道德倫理等文化內涵。(減) Cb-IV-2 各類文本中所反映的個人與家庭、鄉里的關係。(減) Cc-IV-1 各類文本中的思想文化內涵。(減)	6. 能練習寫出語意完整的句子及練習寫作的技巧。	

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 1-2 週	第一課 夏夜	1.認識童詩。 2.重要國字的形音義及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 4.認識擬人技巧敘事或描摹景物。	一、引起活動 1.閱讀童詩作品，讓學生配對指稱對象 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹修辭：用擬人法描寫夏夜的景物,使文句變得更為親切、活潑。 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 6.請學生發揮想像力並運用擬人手法來描寫「台北一〇一大樓」(應用練習一)。

			三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 3-4 週	第二課 無心的錯誤	1.重要國字的形音義及注釋。 2.課文內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。(了解無心之失可能產生的後果及影響，及謹言慎行的重要性) 3.分享自己曾經犯下無心錯誤的經驗。	一、引起活動 請學生分享是否曾犯下無心之過，感受與結果如何? 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹呼告修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 5-6 週	第三課 母親的教誨	1.認識胡適與白話文運動。 2.重要國字的形音義及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。(善體親心，孝順父母) 4.認識諧音雙關的技巧。	一、引起活動 請學生分享媽媽或家人為你做過哪些讓你感動的事 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹雙關修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對

			同學該次評量不足的部分予以加強。
第 7 週	語文常識（一）標點符號使用法	1.了解不同標點符號的名稱、功用及用法。 2.了解根據文意，適當地使用標點符號，可以增進閱讀寫作時的情感表達。 3.能區別不同標點符號使用所產生的文意差異。	一、引起活動 列舉幾則生活中未使用標點符號，而引發的趣事：吃完早點回來、因小孩病故請假一天、真的好黃牛肉麵。請學生分享閱讀後的感想。教師藉此說明標點符號的重要性 二、教學活動 1.指導學生認識十五種正式使用的標點符號。 2.講述標點符號的功用。 3.引導學生改正文章段落中錯誤的標點符號。 三、總結活動 針對已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 8-9 週	第四課 論語選	1.認識論語。 2.文言文的字詞、虛字、古今義變及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 4.練習使用網路查找其他論語名句及生活中常聽到的論語名句意思。	一、引起活動 觀賞孔子及其他相關人物補充影片，並介紹儒家思想特色。 二、教學活動 1.認識孔子生平及論語。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.練習使用網路查找其他論語名句及生活中常聽到的論語名句意思 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。

第 10-11 週	第五課 背影	1.認識朱自清及其散文特色。 2.重要國字的形音義及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。(了解文中所隱含的父愛) 4.認識倒反修辭的運用。	一、引起活動 請學生回憶和家人情感最緊密的畫面,說說看是什麼樣的事件。 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹倒反修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 12-13 週	第六課 心囚	1.認識典範:以樂觀精神超越逆境的劉俠。 2.重要國字的形音義及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。(培養正向思考的處世態度面對生活困境) 4.認識正反對比的寫作技巧。	一、引起活動 請學生回憶曾經被哪些人或事物困住的經驗?分享心情、感受如何。 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹對比修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 14 週	語文常識（二）閱讀	1.了解閱讀對學習的重要。	1.介紹閱讀要領「Why、How、What」

	導航與資訊檢索	2.認識不同工具書的使用方法。 3.學習閱讀要領,增進自學能力。 4.學習運用電腦搜尋資料的能力。	a.Why:為什麼(文章主旨) b.How:如何做(過程) c.What:做什麼(具體成果) 2.認識網路查找平台 3.複習查找字典方式-成語活動：每 4 個成語成一組，以字典及電子辭典查找義近義反詞。 ・總結活動 根據學習單檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 15-16 週	第七課 兒時記趣	1.認識浮生六記的特色。 2.文言文的字詞、虛字、古今義變及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。(培養學生觀察力與想像力,用心觀察生活周遭事物,體會物外之趣) 4.認識誇飾的技巧。	一、引起活動 請學生分享小時候做過哪些事，讓你覺得很快樂(有趣)。 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹誇飾修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 17-19 週	第八課朋友相交	1.認識作者琹涵生平及其作品簡略。 2.領略唐詩之美,懂得欣賞運用詩文名言寄喻說理的寫作	一、引起活動 播放一首歌詞內容以「朋友」為主或與「友情」相關的 MV，並搭配數首歌詞，請學生從 MV 畫面及歌詞中歸納出朋友的類型、交友的好處

		手法。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。(體會文本中的情感，了解朋友相交，以誠信為重)	二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第19-20週	第九課 音樂家與職籃巨星	1.了解本課中音樂家與職籃巨星奮鬥成功的過程及原因。 2.重要國字的形音義及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。(從努力奮鬥的經驗中獲得人生的啟發)	一、引起活動 請學生分享在面對困難挑戰時，通常會採取什麼態度? 產生什麼樣的後果? 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹映襯修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第21週	第十課 藍色串珠項鍊	1.認識小說與情節結構。 2.重要國字的形音義及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。(體	一、引起活動 請學生分享曾收過或送過最有意義的禮物是什麼? 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。

		會小說人物面對感情的態度）	2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹譬喻修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-2 週	第一課小詩選	1.重要國字的形音義及注釋。 2.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。(感受積極態度追求理想的精神)	一、引起活動 請學生分享跳水或放風箏的經驗與感受。 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹轉化修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 3-4 週	第二課石虎是我們的龍貓	1.認識劉克襄的重要作品及寫作風格。	一、引起活動 讓學生觀看「石虎」與「虎斑貓」的圖片或影片，讓學生辨識

		2.重要國字的形音義及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。(淺山生態與人類生活間的密切關係，珍愛瀕絕的珍奇動物) 4.生態環保議題。	兩者差異，加以搶答。 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹設問修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第5-6週	第三課聲音鐘	1.認識周遭各種聲音所透露的意義和情味。 2.重要國字的形音義及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。(體會周遭細小事物,並探索其所蘊含的情味) 4.生活中的聲音鐘之分享。	一、引起活動 請學生分享生活中有哪些固定出現的聲音鐘 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹摹寫修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第7週	語文常識(一)漢字的結構	1.認識象形、指事、會意、形聲的定義及造字方法。 2.分辨象形、指事、會意、形	一、引起活動 1.讓學生觀察實物圖像與象形字的差異。例如：心、水、冊、魚、鳥等。

		聲之間的差異。 3.了解筆畫、偏旁變化和間架結構原理。	2.運用「漢字的結構動畫」與學生互動，認識漢字形體。 ・教學活動 1.介紹並解釋象形、指事、會意、形聲的定義及造字的方法。 2.教導學生觀察字形的演變，並指出造字法則。 3.教導學生分辨形聲字的形符和聲符。 ・總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 8-9 週	第四課森林最優美的一天	1.認識摹寫修辭手法。 2.重要國字的形音義及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。(掌握動植物的特色，並加以描寫) 4.與同學分享親近自然的經驗。	一、引起活動 詢問學生曾去過哪些森林？並回憶當時身處森林的見聞與心情感受 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹層遞修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 10-11 週	第五課近體詩選	1.了解絕句與律詩押韻與對仗的規律。 2.文言文的字詞、虛字、古今義變及注釋。	一、引起活動 請學生分享曾收過或送過最有意義的禮物是什麼? 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。

		3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 4.利用網路查詢近體詩並練習與同學分享。	2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.了解絕句與律詩押韻與對仗的規律 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 12-13 週	第六課紙船印象	1.了解紙船所代表的涵義及學習藉物抒情的寫作手法。 2.重要國字的形音義及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。(從生活小事去體會親情的溫馨) 4.認識排比的修辭技巧。	一、引起活動 請學生回憶童年時光，印象中與家人一起玩過哪些遊戲、童玩 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹排比修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 14 週	語文常識(二)漢字的流變與書法欣賞	1.認識各種字體之間的演變。 2.從文字形體的演變，了解漢字的實用性。 3.能賞析書法作品的筆畫及形體結構。 4.能欣賞楷書名家碑帖，並辨	一、引起活動 列舉廟宇楹柱、石刻、匾額等圖照，讓學生發現這些字體的不同，引起學習動機。 二、教學活動 1.說明各種字體之間演變與傳承的關係。 2.述說文字形體的演變，及漢字的實用性。

		識書體（篆、隸、楷、草、行）的特色。	3.引導學生發現各文字形體間筆畫的差異與特點，介紹各形體名稱，加深學習印象。 ・總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 15-16 週	第七課孩子的鐘塔	1.認識李黎與器官捐贈之概念、「尼可拉斯效應」之涵義 2.重要國字的形音義及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。(生命教育的重要意義及學習藉故事傳達自己的體悟)	一、引起活動 詢問學生贊成器官捐贈嗎?願意在過世之後將器官捐給需要的人嗎? 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹譬喻修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 17-19 週	第八課五柳先生傳	1.認識作者及練習口述〈五柳先生傳〉的大意。 2.文言文的字詞、虛字、古今義變及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 4.從個性、生活等各種角度來	一、引起活動 請學生根據居住的地方或是其他特點，幫自己取個稱號。 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹引用修辭法

		了解人物的性情。	5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 19-20 週	第九課謝天	1.了解作者對「謝天」的看法。 2.重要國字的形音義及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。(體會自己得之於人者太多，而知所感恩) 4.能辨識映襯的修辭手法。	一、引起活動 請學生舉出傳統的「謝天」儀式，並再思考看看為什麼要「謝天」？ 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹類疊修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 21 週	第十課貓的天堂	1.認識小說與情節結構。 2.重要國字的形音義及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。	一、引起活動 詢問學生如果可以變成貓咪一天，會想當自由自在的流浪貓，還是有主人豢養的家貓?說說想法? 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹感嘆修辭法

			5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。

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。

110 學年度嘉義縣東石國民中學特殊教育**身障類資源班**班第一二學期**語文領域-國語文國一 B 組** 教學計畫表 設計者：蔡巧苓

一、教材來源： ■編選-參考教材(110 上下翰林版第一、二冊課本與習作、網路資源)　二、本領域每週學習節數： ■抽離 5 節

三、教學對象：EX-學障 7 年級 3 人，共 3 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
國-J-A2 透過欣賞各類文本，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。 **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。 **國-J-C1** 閱讀各類文本， 從中培	**（一）聆聽** 1-IV-2 依據不同情境，分辨說話者的聲情意涵，並做出回應。(簡) **（二）口語表達** 2-IV-2 把握聽聞內容的邏輯，做出提問或回饋。(簡) **（三）識字與寫字** 4-IV-1 認識國字至少 2,500 字，使用 1,800 字。(減) 4-IV-3 能運用網路工具書了解一字多音及一字多義的現象。(替) 4-IV-5 欣賞書法的行款和布局。(減) **（四）閱讀** 5-IV-1 比較不同標點符號的表達效果情感的起伏	（一）文字篇章 Ab-IV-1 2,000 個常用字的字形、字音和字義。(減) Ab-IV-2 1,500 個常用字的使用。(減) Ac-IV-3 文句表達的意義。(簡) Ad-IV-1 篇章的主旨、結構。(減) Ad-IV-2 新詩、現代散文、現代小說。(減) Ad-IV-3 韻文：近體詩。(減) Ad-IV-4 非韻文:如古文、語錄體。(減) （二）文本表述 Ba-IV-1 順敘、倒敘。(減) Ba-IV-2 各種描寫的作用。(減) Bc-IV-2 描述、列舉、因果、比較等寫作手法。(減) （三）文化內涵 Ca-IV-1 各類文本中的飲食文化	1. 能聆聽不同的文本內容，分辨不同語氣及情感表現的差異。 2. 能從所聽聞的內容進行判斷，並練習提問與合理的應對。 3. 能利用造字原則，認識至少 2,000 個常用字及其形音義，並能運用網路工具書查詢一字多音及一字多義。 4. 能認識常見的書體及其特色，並練習欣賞名家碑帖。 5. 能藉由篇章句子、段落中的重要訊息，來理解不同文本內容的寓意與主旨。 6. 在教師引導下，能練習寫出語意完整的句子及練習寫作的技巧。	1.口頭問答 (1)根據題意正確回答老師的問題 (2)口頭發表生活經驗與觀察的結果 2.紙筆評量 (1)完成學習單、小考卷，正確率達 80% 3.實作評量 (1) 引 導 式 短文寫作

養道德觀、責任感、同理心，並能觀察生活環境，主動關懷社會，增進對公共議題的興趣。	變化。(簡) 5-Ⅳ-2 理解各類文本的句子、段落與主要概念。(簡) 5-Ⅳ-3 理解各類文本內容。(減) **(五)寫作** 6-Ⅳ-3 練習仿寫或改寫的技巧。(簡) 6-Ⅳ-5 闡述見解，並發表自己的作品。(簡)	內涵。(減) Ca-Ⅳ-2 各類文本中表現生存環境發展的文化內涵。(減) Cb-Ⅳ-1 各類文本中的親屬關係、道德倫理等文化內涵。(減) Cb-Ⅳ-2 各類文本中所反映的個人與家庭、鄉里的關係。(減) Cc-Ⅳ-1 各類文本中的思想文化內涵。(減)		

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 1-2 週	第一課 夏夜	1.認識童詩。 2.重要國字的形音義及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 4.認識擬人技巧敘事或描摹景物。	一、引起活動 1.閱讀童詩作品，讓學生配對指稱對象 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹修辭：用擬人法描寫夏夜的景物，使文句變得更為親切、活潑。 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 6.請學生發揮想像力並運用擬人手法來描寫「台北一〇一大樓」(應用練習一)。 三、總結活動

			針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 3-4 週	第二課 無心的錯誤	1.重要國字的形音義及注釋。 2.課文內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。(了解無心之失可能產生的後果及影響，及謹言慎行的重要性) 3.分享自己曾經犯下無心錯誤的經驗。	一、引起活動 請學生分享是否曾犯下無心之過，感受與結果如何? 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹呼告修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 5-6 週	第三課 母親的教誨	1.認識胡適與白話文運動。 2.重要國字的形音義及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。(善體親心，孝順父母) 4.認識諧音雙關的技巧。	一、引起活動 請學生分享媽媽或家人為你做過哪些讓你感動的事 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹雙關修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。

第 7 週	語文常識（一）標點符號使用法	1.了解不同標點符號的名稱、功用及用法。 2.了解根據文意，適當地使用標點符號，可以增進閱讀寫作時的情感表達。 3.能區別不同標點符號使用所產生的文意差異。	一、引起活動 列舉幾則生活中未使用標點符號，而引發的趣事：吃完早點回來、因小孩病故請假一天、真的好黃牛肉麵。請學生分享閱讀後的感想。教師藉此說明標點符號的重要性 二、教學活動 1.指導學生認識十五種正式使用的標點符號。 2.講述標點符號的功用。 3.引導學生改正文章段落中錯誤的標點符號。 三、總結活動 針對已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 8-9 週	第四課 論語選	1.認識論語。 2.文言文的字詞、虛字、古今義變及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 4.練習使用網路查找其他論語名句及生活中常聽到的論語名句意思。	一、引起活動 觀賞孔子及其他相關人物補充影片，並介紹儒家思想特色。 二、教學活動 1.認識孔子生平及論語。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.練習使用網路查找其他論語名句及生活中常聽到的論語名句意思 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 10-11 週	第五課 背影	1.認識朱自清及其散文特色。	一、引起活動

		2.重要國字的形音義及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。(了解文中所隱含的父愛) 4.認識倒反修辭的運用。	請學生回憶和家人情感最緊密的畫面,說說看是什麼樣的事件。 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹倒反修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 12-13 週	第六課 心囚	1.認識典範:以樂觀精神超越逆境的劉俠。 2.重要國字的形音義及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。(培養正向思考的處世態度面對生活困境) 4.認識正反對比的寫作技巧。	一、引起活動 請學生回憶曾經被哪些人或事物困住的經驗?分享心情、感受如何。 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹對比修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 14 週	語文常識(二)閱讀導航與資訊檢索	1.了解閱讀對學習的重要。 2.認識不同工具書的使用方	1.介紹閱讀要領「Why、How、What」 a.Why:為什麼(文章主旨)

		法。 3.學習閱讀要領,增進自學能力。 4.學習運用電腦搜尋資料的能力。	b.How:如何做(過程) c.What:做什麼(具體成果) 2.認識網路查找平台 3.複習查找字典方式-成語活動：每 4 個成語成一組，以字典及電子辭典查找義近義反詞。 ・總結活動 根據學習單檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 15-16 週	第七課 兒時記趣	1.認識浮生六記的特色。 2.文言文的字詞、虛字、古今義變及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。(培養學生觀察力與想像力,用心觀察生活周遭事物,體會物外之趣) 4.認識誇飾的技巧。	一、引起活動 請學生分享小時候做過哪些事，讓你覺得很快樂(有趣)。 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹誇飾修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 17-19 週	第八課朋友相交	1.認識作者琚涵生平及其作品簡略。 2.領略唐詩之美,懂得欣賞運用詩文名言寄喻說理的寫作手法。	一、引起活動 播放一首歌詞內容以「朋友」為主或與「友情」相關的 MV，並搭配數首歌詞，請學生從 MV 畫面及歌詞中歸納出朋友的類型、交友的好處 二、教學活動

		3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。(體會文本中的情感，了解朋友相交，以誠信為重)	1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 19-20 週	第九課 音樂家與職籃巨星	1.了解本課中音樂家與職籃巨星奮鬥成功的過程及原因。 2.重要國字的形音義及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。(從努力奮鬥的經驗中獲得人生的啟發)	一、引起活動 請學生分享在面對困難挑戰時，通常會採取什麼態度? 產生什麼樣的後果? 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹映襯修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 21 週	第十課 藍色串珠項鍊	1.認識小說與情節結構。 2.重要國字的形音義及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。(體會小說人物面對感情的態度)	一、引起活動 請學生分享曾收過或送過最有意義的禮物是什麼? 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。

			3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹譬喻修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-2 週	第一課小詩選	1.重要國字的形音義及注釋。 2.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。(感受積極態度追求理想的精神)	一、引起活動 請學生分享跳水或放風箏的經驗與感受。 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹轉化修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 3-4 週	第二課石虎是我們的龍貓	1.認識劉克襄的重要作品及寫作風格。	一、引起活動 讓學生觀看「石虎」與「虎斑貓」的圖片或影片，讓學生辨識

		2.重要國字的形音義及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。(淺山生態與人類生活間的密切關係，珍愛瀕絕的珍奇動物) 4.生態環保議題。	兩者差異，加以搶答。 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹設問修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第5-6週	第三課聲音鐘	1.認識周遭各種聲音所透露的意義和情味。 2.重要國字的形音義及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。(體會周遭細小事物,並探索其所蘊含的情味) 4.生活中的聲音鐘之分享。	一、引起活動 請學生分享生活中有哪些固定出現的聲音鐘 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹摹寫修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第7週	語文常識(一)漢字的結構	1.認識象形、指事、會意、形聲的定義及造字方法。 2.分辨象形、指事、會意、形	一、引起活動 1.讓學生觀察實物圖像與象形字的差異。例如：心、水、冊、魚、鳥等。

		聲之間的差異。 3.了解筆畫、偏旁變化和間架結構原理。	2.運用「漢字的結構動畫」與學生互動，認識漢字形體。 ・教學活動 1.介紹並解釋象形、指事、會意、形聲的定義及造字的方法。 2.教導學生觀察字形的演變，並指出造字法則。 3.教導學生分辨形聲字的形符和聲符。 ・總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 8-9 週	第四課森林最優美的一天	1.認識摹寫修辭手法。 2.重要國字的形音義及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。(掌握動植物的特色，並加以描寫) 4.與同學分享親近自然的經驗。	一、引起活動 詢問學生曾去過哪些森林？並回憶當時身處森林的見聞與心情感受 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹層遞修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 10-11 週	第五課近體詩選	1.了解絕句與律詩押韻與對仗的規律。 2.文言文的字詞、虛字、古今義變及注釋。	一、引起活動 請學生分享曾收過或送過最有意義的禮物是什麼? 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。

		3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 4.利用網路查詢近體詩並練習與同學分享。	2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.了解絕句與律詩押韻與對仗的規律 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 12-13 週	第六課紙船印象	1.了解紙船所代表的涵義及學習藉物抒情的寫作手法。 2.重要國字的形音義及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。(從生活小事去體會親情的溫馨) 4.認識排比的修辭技巧。	一、引起活動 請學生回憶童年時光，印象中與家人一起玩過哪些遊戲、童玩 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹排比修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 14 週	語文常識(二)漢字的流變與書法欣賞	1.認識各種字體之間的演變。 2.從文字形體的演變，了解漢字的實用性。 3.能賞析書法作品的筆畫及形體結構。 4.能欣賞楷書名家碑帖，並辨	一、引起活動 列舉廟宇楹柱、石刻、匾額等圖照，讓學生發現這些字體的不同，引起學習動機。 二、教學活動 1.說明各種字體之間演變與傳承的關係。 2.述說文字形體的演變，及漢字的實用性。

		識書體（篆、隸、楷、草、行）的特色。	3.引導學生發現各文字形體間筆畫的差異與特點，介紹各形體名稱，加深學習印象。 ・總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 15-16 週	第七課孩子的鐘塔	1.認識李黎與器官捐贈之概念、「尼可拉斯效應」之涵義 2.重要國字的形音義及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。(生命教育的重要意義及學習藉故事傳達自己的體悟)	一、引起活動 詢問學生贊成器官捐贈嗎?願意在過世之後將器官捐給需要的人嗎? 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹譬喻修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 17-19 週	第八課五柳先生傳	1.認識作者及練習口述〈五柳先生傳〉的大意。 2.文言文的字詞、虛字、古今義變及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 4.從個性、生活等各種角度來	一、引起活動 請學生根據居住的地方或是其他特點，幫自己取個稱號。 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹引用修辭法

		了解人物的性情。	5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 19-20 週	第九課謝天	1.了解作者對「謝天」的看法。 2.重要國字的形音義及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。(體會自己得之於人者太多，而知所感恩) 4.能辨識映襯的修辭手法。	一、引起活動 請學生舉出傳統的「謝天」儀式，並再思考看看為什麼要「謝天」？ 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹類疊修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 21 週	第十課貓的天堂	1.認識小說與情節結構。 2.重要國字的形音義及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。	一、引起活動 詢問學生如果可以變成貓咪一天，會想當自由自在的流浪貓，還是有主人豢養的家貓?說說想法? 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹感嘆修辭法

			5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。

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。

110 學年度嘉義縣東石國民中學特殊教育**身障類資源班**班第一二學期**語文領域-國語文國二 A 組** 教學計畫表 設計者：蔡巧苓

一、教材來源： ■編選-參考教材(110 上下翰林版第三、四冊課本與習作、網路資源)　二、本領域每週學習節數： ■抽離 5 節

三、教學對象：EX-學障 8 年級 4 人，共 4 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
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。 **國-J-B3** 具備欣賞文學與相關藝術的能力，並培養創作的興趣，透過對文本的反思與分享，印證生活經驗，提升審美判斷力。 **國-J-C1** 閱讀各類文本，從中培養道德觀、責任感、同理心，並能觀察生活環境，主動關	**1. 聆聽** 1-IV-2 依據不同情境，從關鍵字詞中分辨聲情意涵及表達技巧，選出適切的回應。(簡) 1-IV-3 分辨聆聽內容的邏輯性，選出解決問題的方法。(簡) **（二）口語表達** 2-IV-3 依理解的內容，明確表達意見，並注重言談禮貌。(簡)	**（一）文字篇章** Ab-IV-13,000 個常用字的字形、字音和字義。(減) Ab-IV-22,000 個常用字的使用。(減) Ab-IV-7 常見文言文的字詞與古今義變。(減) Ad-IV-1 篇章的主旨、結構、寓意。(減) Ad-IV-2 新詩、現代散文、現代小說。(減) Ad-IV-3 韻文：如古體詩、樂府詩。(減) Ad-IV-4 非韻文：如古文、古典小說、寓言等。(減) **（二）文本表述** Ba-IV-2 各種描寫的作用。(減) Bc-IV-2 描述、列舉、比較、分	1. 能分辨不同文本內容的主旨及邏輯性，並在教師提示下發表自己的感想與見解。 2. 能依據理解的不同內容，自行用合宜、禮貌的方式與同儕或教師進行表達、溝通與交流意見。 3. 能認識 3,000 個常用字的形音義與常用文言文的字詞與古今義變，並能使用 2,000 個常用字。 4. 能應用科技與網路資訊，增進聆聽與書寫字音字義能力。 5. 能應用閱讀策略與關	1.口頭問答 (1)根據題意正確回答老師的問題 (2)口頭發表生活經驗與觀察的結果 2.紙筆評量 (1)完成學習單、小考卷，正確率達80% 3.實作評量 (1)引導式短文寫作

懷社會，增進對公共議題的興趣。	（三）識字與寫字 4-IV-1　認識國字至少 3,000 字，使用 2,000 字。(減) **1. 閱讀** **5-IV-2** 理解各類文本的句子、段落與主要概念。(簡) 5-IV-3 理解各類文本內容。 (減) （五）寫作 6-IV-5 闡述見解，並發表自己的作品。(簡)	類等寫作手法。(減) Bd-IV-1 以事實、理論為論據，達到說服目的。(簡) Be-IV-2 在人際溝通方面，以書信、便條等書寫格式為主。(減) **（三）文化內涵** Cb-IV-1 各類文本中的親屬關係、道德倫理。(減) Cc-IV-1 各類文本中的藝術、思想等文化內涵。(減)	鍵字，增進各類文本的文句表達、段落與篇章主旨、結構、寓意之理解。 6.能透過仿寫、改寫等技巧， 依據審題、取材、組織，寫 出一封信給他人。。	

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-2 週	第一課 田園之秋選	1.認識田園生活風貌。 2.重要國字的形音義及注釋。 3.課文內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。(作者善用觀察、聯想來描繪大自然景象)	一、引起活動 1.播放西北雨影片，詢問學生是否有經歷過西北雨的相關經驗 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹摹寫修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 6.短句創作：引導學生運用摹寫、擬人、誇飾等技巧描述天氣。 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 3-4 週	第二課 古詩選	1. 說出古體詩的主題。 2. 學習古體詩中藉物起興及以物喻人的寫作手法。 3. 了解設問法在敘事中的作用。 4. 分享思念親人或孝親的相關經驗。	一、引起活動 1.請學生回憶學習過的絕句與律詩，並說出與古詩不同之處。 二、教學活動 1.認識古詩的性質與特色，了解《古詩十九首》的內涵及意義。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹設問修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 6.短句創作：引導學生運用摹寫、擬人、誇飾等技巧描述天氣。 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同

			學該次評量不足的部分予以加強。
第 5-6 週	第三課 故鄉的桂花雨	1. 認識作者琦君懷舊散文的風格特色。 2. 能擷取記憶中的生活片段，抒發對人、事、物的感懷。 3. 學習藉物寓情的表現手法。 4. 懂得感念親恩、珍愛周遭人事物，培養美善的心靈。	一、引起活動 1. 帶領學生觀察桂花，讓學生了解桂花的香味。 2. 請學生分享喜歡的花香味道，並說出原因。 二、教學活動 1. 認識作者生平及寫作背景。 2. 說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3. 說明重要國字的形音義及注釋。 4. 介紹摹寫修辭法 5. 試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 7 週	語文常識（一） 語法（上）詞類	1. 分辨「字」和「詞」的不同。 2. 分辨句子裡各詞語的類別。 3. 了解實詞與虛詞的差異。	一、引起活動 請學生預習本次課文並先行注記重點。 二、發展活動 1. 教師介紹語法的基本結構，教導學生認識字和詞的區別。 2. 課文內容講述:「實詞」與「虛詞」，並請學生舉例說明。 3. 補充「衍聲複詞」、「連綿詞」之涵義並舉例說明。 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 8-9 週	第四課 愛蓮說	1.「說」的性質與寫作重點。 2. 文言文的字詞、古今義變及	一、引起活動 1. 利用影片觀賞，加深學生對〈愛蓮說〉、周敦頤的了解。

		注釋。 3.課文內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。(以物喻人-用蓮花特質代表君子特質)	二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹象徵修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第10-11週	第五課 山豬學校	1.了解原住民族獵人哲學的意涵。 2.能用口語清楚地表達觀察、傾聽大自然事物的感受。 3.培養與自然萬物和諧相處的情懷。	一、引起活動 1.請學生分享跟原住民實際相處的經驗與感受。 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.教導學生從課文中的獵人精神承載著的精神與意義，進而體會傳承的重要性。 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第12-13週	第六課 鳥	1.散文的介紹。 2.重要國字的形音義及注釋。 3.課文內容、主旨、結構、寓	一、引起活動 1.透過影音知道各種鳥類之不同，理解臺灣特有種的鳥類習性與山林。

		意及文句表達的意義。	二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹擬人修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 14 週	語文常識（二） 語法（下）句子	1. 認識句子的類型。 2. 判別四種基本的句型。 3. 活用四種句型造句。	一、引起活動 1.介紹單句的基本組成。 二、發展活動 1.認識有無句、敘事句、表態句與判斷句。 2. 判斷有無句、敘事句、表態句與判斷句四類句型。 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 15-16 週	第七課 張釋之執法	1.《史記》及紀體傳的介紹 2.文言文的字詞、古今義變及注釋。 3.課文內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 4. 培養守法守紀的精神，懂得尊重法律。	一、引起活動 1.利用影片加深學生對《史記》、司馬遷的了解。 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹《史記》:體例、內容在文學及史學上的地位、特色。

		5.體會「法律之前，人人平等」的真義。	5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 17-19 週	第八課 生命中的碎珠	1.了解「碎珠」所代表的意義。 2.能善用名言事例來強化說服。 3.建立善用零碎時間充實自我的觀念。	一、引起活動 1.協助學生理解自己時間分配的優劣之處，點出零碎時間是否可以加以利用。 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹引用修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 19-20 週	第九課 一棵開花的樹	1.抒情詩的介紹。 2.重要國字的形音義及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。(用開花的樹傳達對愛情期待的心境)	一、引起活動 1.播放音樂「戀人未滿」，請學生討論歌詞中所傳達的意涵，以及聆聽時的感受。 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.藉由幾個告白的情境，讓學生討論如何告白才是最尊重對方，

			且較適合的方法。 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 21 週	第十課 畫的哀傷	1.認識少年小說的特色，並了解文本「畫的哀傷」的含義。 2.學習使用第一人稱獨白敘述事件，並以對比手法凸顯人物特質。 3.能以開放的心胸欣賞他人、發展友誼，並懂得把握當下。	一、引起活動 1.請學生分享與朋友相處的經驗。 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹映襯修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-2 週	第一課 陋室銘	1.銘的介紹。 2.文言文的字詞、古今義變及	一、引起活動 1.請學生幫自己的書房取一個名。

		注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 4.體會文本中面對困境的心境跳脫。	二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹對偶、倒裝、借代、引用修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 3-4 週	第二課 余光中詩選	1.了解作者對所居城市的關懷。 2.能觀察、介紹所居地區不同面向的特點。 3.能關切並反思環境保護的重要。 4.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。	一、引起活動 1.請學生分享對高雄的印象，以及介紹高雄的地理位置及產業發展。 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹轉化修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 5-6 週	第三課 我所知道的康橋	1.康橋的介紹。 2.重要國字的形音義及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、	一、引起活動 1.播放「再別康橋」歌曲以加深學生學習印象。 二、教學活動

		寓意及文句表達的意義。 4.回文修辭。	1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹回文修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第7週	語文常識（一）應用文——書信、便條	1. 認識傳統書信與現代書信的不同。 2. 了解書信的撰寫方式。 3. 學習運用書信與便條與人溝通。	一、引起活動 1.以「最簡短的書信——大學生寄信回家要零用錢」、「清朝鮑超的求救書」等書信例子，增加教學趣味。 二、教學活動 1.參考課本例子，說明書信、便條的格式及書寫要領。 2.準備信封、信紙，於課堂上發給同學，請同學練習寫一篇簡短的問候書信給自己的朋友。 3.準備便條紙，請同學練習書寫一則「訪友不遇」的便條內容。 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第8-9週	第四課 運動家的風度	1.了解什麼是「運動家的風度」。 2.能善用事例與名言強化論點，增加文章說服力。 3. 課文的內容、主旨、結構、	一、引起活動 1.播放一段奧運比賽的影片，引導學生思考運動家精神概念。 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。

		寓意及文句表達的意義。 4.重要國字的形音義及注釋。 5.從日常生活中培養「運動家的風度」。	3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 10-11 週	第五課 木蘭詩	1.樂府詩的介紹。 2.文言文的字詞、古今義變及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。	一、引起活動 1.配合課文欣賞歌曲《花木蘭》或動畫《花木蘭》片段。 二、教學活動 1.講解樂府詩的流變與特色，並分析樂府詩與古詩、近體詩的異同，並比較南北朝樂府民歌的差異。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹疊字狀聲詞 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 12-13 週	第六課 虎克—愛上跳蚤的男人	1.認識虎克對科學研究的執著與貢獻。 2.能擇取具代表性的事例及言談，來凸顯人物的形象、特質。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 4.培養好奇心及戰勝逆境的精	一、引起活動 1.引導學生思考許多生活的發明是科學家的智慧結晶。 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法)

		神。	三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 14 週	語文常識（二）應用文—題辭、柬帖	1. 了解題詞的種類與作法。 2. 認識不同用途的柬帖。 3. 學習正確使用題詞與柬帖的能力。	一、引起活動 1.蒐集牌匾、條幅、書冊、錦旗、獎盃、鏡屏等表達慶賀或頌揚的文字。 二、教學活動 1.「題辭的意義和分類」和「題辭範例」的講解。 2.題辭寫作要領:選詞貼切、文字典雅、音律和諧、行款正確。 3.「柬帖的意義和分類」和「柬帖範例」的講解。 4.設定婚宴、喪禮等幾項主題，讓學生判斷相關題辭。 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 15-16 週	第七課 飛魚	1.認識廖鴻基與海洋文學之概論、多元文化（原住民）之特色。 2.能欣賞文字之美，並能運用譬喻及摹寫等修辭技巧，描寫動物的舉動與習性。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 4.體會文本中的情感，培養親近海洋、探索自然的興趣。	一、引起活動 1. 以動漫「航海王」吸引學生注意，跟學生說明要來一段海上之旅，引導學生進入作者世界。 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹譬喻及摹寫修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動

			針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 17-19 週	第八課 空城計	1.對於羅貫中、《三國演義》有基本的認識，並了解其特色及其在文學史上之意義與成就。 2.認識小說中對比、懸疑的寫作手法。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 4.了解孔明「空城計」所以成功的緣由，涵養面對危機時能沉著應變的膽識與智慧。	一、引起活動 1.請學生假設情境：若易地而處、身為孔明，該如何解決此一困境？。 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.認識小說對比、懸疑的寫作手法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 19-20 週	第九課 管好舌頭	1.了解慎言與說話技巧的重要性。 2.能運用正反論述的方式，使說理更加周延。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 4.時時提醒自己「存好心，說好話」。	一、引起活動 1.播放一段人際溝通的影片，請學生思考片中說話的影響力。 2.請學生討論分享生活之中如何運用適切的言語與他人互動、溝通。 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹名言、俗諺 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法)

			三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 21 週	第十課 科幻極短篇選	1.認識黃海與科幻文學之概論、極短篇小說之特色。 2.能透過故事表達對社會議題的見解，傳達出關注社會的情懷。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 4.思考未來科技對於人們生活的影響。	一、引起活動 1.請學生分享自己的生活經驗與感受，說明自己與科技之關聯。 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹映襯修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。

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。

110 學年度嘉義縣東石國民中學特殊教育**身障類資源班**班第一二學期**語文領域-國語文國二 B 組** 教學計畫表 設計者：蔡巧苓

一、教材來源： ■編選-參考教材(110 上下翰林版第三、四冊課本與習作、網路資源)　二、本領域每週學習節數： ■抽離 5 節

三、教學對象：EX-學障 8 年級 3 人、智能障礙 1 人、情緒行為障礙 1 人，共 5 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
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。 **國-J-B3** 具備欣賞文學與相關藝術的能力，並培養創作的興趣，透過對文本的反思與分享，印證生活經驗，提升審美判斷力。 **國-J-C1** 閱讀各類文本，從中培養道德觀、責任感、同理心，並能觀察生活環境，主動	**2. 聆聽** 1-IV-2 依據不同情境，從關鍵字詞中分辨聲情意涵及表達技巧，選出適切的回應。(簡) 1-IV-3 分辨聆聽內容的邏輯性，選出解決問題的方法。(簡) (二) 口語表達 2-IV-3 依理解的內容，明確表達意見，並注重言談禮貌。(簡)	**(一) 文字篇章** Ab-IV-12,500 個常用字的字形、字音和字義。(減) Ab-IV-21,800 個常用字的使用。(減) Ab-IV-7 常見文言文的字詞與古今義變。(減) Ad-IV-1 篇章的主旨、結構、寓意。(減) Ad-IV-2 新詩、現代散文、現代小說。(減) Ad-IV-3 韻文：如古體詩、樂府詩。(減) Ad-IV-4 非韻文：如古文、古典小說、寓言等。(減) **(二) 文本表述** Ba-IV-2 各種描寫的作用。(減) Bc-IV-2 描述、列舉、比較、分	6. 能分辨不同文本內容的主旨及邏輯性，並在教師提示下發表自己的感想與見解。 7. 能依據理解的不同內容，自行用合宜、禮貌的方式與同儕或教師進行表達、溝通與交流意見。 8. 能認識 2,500 個常用字的形音義與常用文言文的字詞與古今義變，並能使用 1,800 個常用字。 9. 能應用科技與網路資訊，增進聆聽與書寫字音字義能力。 10. 能應用閱讀策略與關	1.口頭問答 (1)根據題意正確回答老師的問題 (2)口頭發表生活經驗與觀察的結果 2.紙筆評量 (1)完成學習單、小考卷，正確率達80% 3.實作評量 (1)引導式短文寫作

關懷社會，增進對公共議題的興趣。	（三）識字與寫字 4-IV-1　認識國字至少 2,500 字，使用 1,800 字。(減) **2. 閱讀** **5-IV-2** 理解各類文本的句子、段落與主要概念。(簡) 5-IV-3 理解各類文本內容。 (減) （五）寫作 6-IV-5 闡述見解，並發表自己的作品。(簡)	類等寫作手法。(減) Bd-IV-1 以事實、理論為論據，達到說服目的。(簡) Be-IV-2 在人際溝通方面，以書信、便條等書寫格式為主。(減) **（三）文化內涵** Cb-IV-1 各類文本中的親屬關係、道德倫理。(減) Cc-IV-1 各類文本中的藝術、思想等文化內涵。(減)	鍵字，增進各類文本的文句表達、段落與篇章主旨、結構、寓意之理解。 6. 能透過改寫技巧，依據審題、取材、組織，寫出一封信給他人。	

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-2 週	第一課 田園之秋選	1.認識田園生活風貌。 2.重要國字的形音義及注釋。 3.課文內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。(作者善用觀察、聯想來描繪大自然景象)	一、引起活動 1.播放西北雨影片，詢問學生是否有經歷過西北雨的相關經驗 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹摹寫修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 6.短句創作：引導學生運用摹寫、擬人、誇飾等技巧描述天氣。 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 3-4 週	第二課 古詩選	5. 說出古體詩的主題。 6. 學習古體詩中藉物起興及以物喻人的寫作手法。 7. 了解設問法在敘事中的作用。 8. 分享思念親人或孝親的相關經驗。	一、引起活動 1.請學生回憶學習過的絕句與律詩，並說出與古詩不同之處。 二、教學活動 1.認識古詩的性質與特色，了解《古詩十九首》的內涵及意義。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹設問修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 6.短句創作：引導學生運用摹寫、擬人、誇飾等技巧描述天氣。 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同

			學該次評量不足的部分予以加強。
第 5-6 週	第三課 故鄉的桂花雨	1. 認識作者琦君懷舊散文的風格特色。 2. 能擷取記憶中的生活片段，抒發對人、事、物的感懷。 3. 學習藉物寓情的表現手法。 4. 懂得感念親恩、珍愛周遭人事物，培養美善的心靈。	一、引起活動 1. 帶領學生觀察桂花，讓學生了解桂花的香味。 2. 請學生分享喜歡的花香味道，並說出原因。 二、教學活動 1. 認識作者生平及寫作背景。 2. 說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3. 說明重要國字的形音義及注釋。 4. 介紹摹寫修辭法 5. 試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 7 週	語文常識（一） 語法（上）詞類	4. 分辨「字」和「詞」的不同。 5. 分辨句子裡各詞語的類別。 6. 了解實詞與虛詞的差異。	一、引起活動 請學生預習本次課文並先行注記重點。 二、發展活動 1. 教師介紹語法的基本結構，教導學生認識字和詞的區別。 2. 課文內容講述:「實詞」與「虛詞」，並請學生舉例說明。 3. 補充「衍聲複詞」、「連綿詞」之涵義並舉例說明。 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 8-9 週	第四課 愛蓮說	1.「說」的性質與寫作重點。 2. 文言文的字詞、古今義變及	一、引起活動 1. 利用影片觀賞，加深學生對〈愛蓮說〉、周敦頤的了解。

		注釋。 3.課文內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。(以物喻人-用蓮花特質代表君子特質)	二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹象徵修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第10-11週	第五課 山豬學校	1.了解原住民族獵人哲學的意涵。 2.能用口語清楚地表達觀察、傾聽大自然事物的感受。 3.培養與自然萬物和諧相處的情懷。	一、引起活動 1.請學生分享跟原住民實際相處的經驗與感受。 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.教導學生從課文中的獵人精神承載著的精神與意義，進而體會傳承的重要性。 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第12-13週	第六課 鳥	1.散文的介紹。 2.重要國字的形音義及注釋。 3.課文內容、主旨、結構、寓	一、引起活動 1.透過影音知道各種鳥類之不同，理解臺灣特有種的鳥類習性與山林。

		意及文句表達的意義。	二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹擬人修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 14 週	語文常識（二） 語法（下）句子	4. 認識句子的類型。 5. 判別四種基本的句型。 6. 活用四種句型造句。	一、引起活動 1.介紹單句的基本組成。 二、發展活動 1.認識有無句、敘事句、表態句與判斷句。 2. 判斷有無句、敘事句、表態句與判斷句四類句型。 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 15-16 週	第七課 張釋之執法	1.《史記》及紀體傳的介紹 2.文言文的字詞、古今義變及注釋。 3.課文內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 4. 培養守法守紀的精神，懂得尊重法律。	一、引起活動 1.利用影片加深學生對《史記》、司馬遷的了解。 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹《史記》:體例、內容在文學及史學上的地位、特色。

		5.體會「法律之前，人人平等」的真義。	5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 17-19 週	第八課 生命中的碎珠	1.了解「碎珠」所代表的意義。 2.能善用名言事例來強化說服。 3.建立善用零碎時間充實自我的觀念。	一、引起活動 1.協助學生理解自己時間分配的優劣之處，點出零碎時間是否可以加以利用。 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹引用修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 19-20 週	第九課 一棵開花的樹	1.抒情詩的介紹。 2.重要國字的形音義及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。(用開花的樹傳達對愛情期待的心境)	一、引起活動 1.播放音樂「戀人未滿」，請學生討論歌詞中所傳達的意涵，以及聆聽時的感受。 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.藉由幾個告白的情境，讓學生討論如何告白才是最尊重對方，

			且較適合的方法。 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 21 週	第十課 畫的哀傷	1.認識少年小說的特色，並了解文本「畫的哀傷」的含義。 2.學習使用第一人稱獨白敘述事件，並以對比手法凸顯人物特質。 3.能以開放的心胸欣賞他人、發展友誼，並懂得把握當下。	一、引起活動 1.請學生分享與朋友相處的經驗。 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹映襯修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-2 週	第一課 陋室銘	1.銘的介紹。 2.文言文的字詞、古今義變及	一、引起活動 1.請學生幫自己的書房取一個名。

		注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 4.體會文本中面對困境的心境跳脫。	二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹對偶、倒裝、借代、引用修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 3-4 週	第二課 余光中詩選	1.了解作者對所居城市的關懷。 2.能觀察、介紹所居地區不同面向的特點。 3.能關切並反思環境保護的重要。 4.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。	一、引起活動 1.請學生分享對高雄的印象，以及介紹高雄的地理位置及產業發展。 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹轉化修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 5-6 週	第三課 我所知道的康橋	1.康橋的介紹。 2.重要國字的形音義及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、	一、引起活動 1.播放「再別康橋」歌曲以加深學生學習印象。 二、教學活動

		寓意及文句表達的意義。 4.回文修辭。	1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹回文修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第7週	語文常識（一）應用文——書信、便條	4. 認識傳統書信與現代書信的不同。 5. 了解書信的撰寫方式。 6. 學習運用書信與便條與人溝通。	一、引起活動 1.以「最簡短的書信——大學生寄信回家要零用錢」、「清朝鮑超的求救書」等書信例子，增加教學趣味。 二、教學活動 1.參考課本例子，說明書信、便條的格式及書寫要領。 2.準備信封、信紙，於課堂上發給同學，請同學練習寫一篇簡短的問候書信給自己的朋友。 3.準備便條紙，請同學練習書寫一則「訪友不遇」的便條內容。 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第8-9週	第四課 運動家的風度	1.了解什麼是「運動家的風度」。 2.能善用事例與名言強化論點，增加文章說服力。 3. 課文的內容、主旨、結構、	一、引起活動 1.播放一段奧運比賽的影片，引導學生思考運動家精神概念。 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。

		寓意及文句表達的意義。 4.重要國字的形音義及注釋。 5.從日常生活中培養「運動家的風度」。	3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 10-11 週	第五課 木蘭詩	1.樂府詩的介紹。 2.文言文的字詞、古今義變及注釋。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。	一、引起活動 1.配合課文欣賞歌曲《花木蘭》或動畫《花木蘭》片段。 二、教學活動 1.講解樂府詩的流變與特色，並分析樂府詩與古詩、近體詩的異同，並比較南北朝樂府民歌的差異。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹疊字狀聲詞 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 12-13 週	第六課 虎克—愛上跳蚤的男人	1.認識虎克對科學研究的執著與貢獻。 2.能擇取具代表性的事例及言談，來凸顯人物的形象、特質。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 4.培養好奇心及戰勝逆境的精	一、引起活動 1.引導學生思考許多生活的發明是科學家的智慧結晶。 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法)

		神。	三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 14 週	語文常識（二）應用文—題辭、柬帖	4. 了解題詞的種類與作法。 5. 認識不同用途的柬帖。 6. 學習正確使用題詞與柬帖的能力。	一、引起活動 1.蒐集牌匾、條幅、書冊、錦旗、獎盃、鏡屏等表達慶賀或頌揚的文字。 二、教學活動 1.「題辭的意義和分類」和「題辭範例」的講解。 2.題辭寫作要領:選詞貼切、文字典雅、音律和諧、行款正確。 3.「柬帖的意義和分類」和「柬帖範例」的講解。 4.設定婚宴、喪禮等幾項主題，讓學生判斷相關題辭。 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 15-16 週	第七課 飛魚	1.認識廖鴻基與海洋文學之概論、多元文化（原住民）之特色。 2.能欣賞文字之美，並能運用譬喻及摹寫等修辭技巧，描寫動物的舉動與習性。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 4.體會文本中的情感，培養親近海洋、探索自然的興趣。	一、引起活動 1. 以動漫「航海王」吸引學生注意，跟學生說明要來一段海上之旅，引導學生進入作者世界。 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹譬喻及摹寫修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動

			針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 17-19 週	第八課 空城計	1.對於羅貫中、《三國演義》有基本的認識，並了解其特色及其在文學史上之意義與成就。 2.認識小說中對比、懸疑的寫作手法。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 4.了解孔明「空城計」所以成功的緣由，涵養面對危機時能沉著應變的膽識與智慧。	一、引起活動 1.請學生假設情境：若易地而處、身為孔明，該如何解決此一困境？。 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.認識小說對比、懸疑的寫作手法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 19-20 週	第九課 管好舌頭	1.了解慎言與說話技巧的重要性。 2.能運用正反論述的方式，使說理更加周延。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 4.時時提醒自己「存好心，說好話」。	一、引起活動 1.播放一段人際溝通的影片，請學生思考片中說話的影響力。 2.請學生討論分享生活之中如何運用適切的言語與他人互動、溝通。 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹名言、俗諺 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法)

			三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 21 週	第十課 科幻極短篇選	1.認識黃海與科幻文學之概論、極短篇小說之特色。 2.能透過故事表達對社會議題的見解，傳達出關注社會的情懷。 3.課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 4.思考未來科技對於人們生活的影響。	一、引起活動 1.請學生分享自己的生活經驗與感受，說明自己與科技之關聯。 二、教學活動 1.認識作者生平及寫作背景。 2.說明課文的內容、主旨、結構、寓意及文句表達的意義。 3.說明重要國字的形音義及注釋。 4.介紹映襯修辭法 5.試題解析:運用學習策略解題。(圈關鍵字、畫線、刪去法) 三、總結活動 針對本課已經習得的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。

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。

110 學年度嘉義縣東石國民中學特殊教育**身心障礙類資源班** 第一二學期**數學領域 國 1A 組** 教學計畫表 設計者：張菀玲

一、教材來源：□自編 ■編選-參考教材：康軒版第一、二冊 二、本領域每週學習節數：□外加 ■抽離 4 節

三、教學對象：學障 7 年級 2 人、智障 2 人，共 4 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，分析本質以解決問題。 數-J-B1	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，且能運用到日常生活的情境解決問題。(無) 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。(簡化) 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。(簡化)	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。(無) 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。(無) N-7-5 數線：含負數的數線；比較數的大小；絕對值的意義。(減量) N-7-6 指數的意義：指數為非負整數的次方；a≠0 時 $a^0=1$；同底數的大小比較；指數的運算。(無) 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)。(無) N-7-1 100 以內的質數：質數和合數	一、能理解整數運算的意義以及在數線上的表示方式，並運用整數四則運算解決日常生活情境的問題。 二、能理解指數、科學記號的意義並進行指數運算。 三、.能理解因數、倍數、	紙筆測驗 課堂問答 口頭討論 實作評量 (桌遊)

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。 數-J-B3 具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養，並能在數學的推導中，享受數學之美。 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	a-IV-1 理解符號及文字敘述表達概念、運算。(簡化、減量) 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。(簡化) 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。(簡化、減量。) 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	的定義；質數的篩法。(無) N-7-2 質因數分解的標準分解式。(減量) 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。(無) A-7-2 一元一次方程式的解法與應用：等量公理；移項法則；應用問題(減量) 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。(無) A-7-5 **二元一次聯立方程式的解法：代入消去法；加減消去法。減量**	質數、最大公因數、最小公倍數的意義並運用於計算。 四、能理解一元一次方程式的意義，並運用等量公理及移項法則進行解題。 五、能理解理解二元一次聯立方程式的意義，並運用帶入消去法及加減消去法進行二元一次聯立方程式解題。 六、認識二元一次方程式的	

行理性溝通與合作。	的距離。(無) 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。(無) n-IV-4 理解比、比例式、正比、反比和連比的意義，並能運用到日常生活的情境(減量) 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。(簡化) 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。(簡化)	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)。(無) 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。(無) 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。(無) 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。(無) 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。(減量)	圖形與直角坐標的關係並繪製二元一次方程式的直線圖形。 七、能理解比、比例式、正比、反比、連比的意義，並運用於解決日常生活情境的問題。 八、能理解一元一次不等式的意義及由情境列出不等式，並運用不等式的運算規則進行解題。 九、能將數據資料整理、繪	

			製成統計圖表並加以判讀。	
	s-IV-1 理解常用幾何形體的定義、符號、性質。(簡化) s-IV-5 理解線對稱的意義和線對稱圖形的幾何性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。(無) s-IV-16 能理解簡單的三視圖。 (減量)	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。(簡化) D-7-2 統計數據：用平均數、中位數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。(無) 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。(無) S-7-2 為立體圖形的前視圖、上視圖、左（右）視圖。(簡化) 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。(無) 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。(無)	十、能理解常用幾何形體的定義、符號、性質(如:點、角、三角形、多邊形及線對稱、線對稱圖形、三視圖等)並進行解題。	

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 1-5 週	整數的運算	1. 能以「正、負」表徵生活中相對的量，並認識負數是性質(方向、盈虧)的相反。 2. 能認識數線的三要素及負數在數線上的位置，並在數線上操作簡單的描點。 3. 能認識相反數及絕對值的符號，並理解相反數及絕對值在數線上的圖意。 4. 透過十字架圖示，能了解整數加法及減法的意義與運算規則。 5. 能了解正、負整數乘法及除法的運算規則。 6. 能做正、負整數的四則運算。	★活動一：負數概念 1. 教師用「正、負」來表徵生活中相對的量，使學生了解實際生活與數學的關係及正、負符號。 2. 學生可以舉生活案例來表徵生活中相對的量，並完成教師指派的講義及作業單。 ★活動二：數線 1. 教師說明數線的三要素、負數在數線上的位置及如何在數線上標記點坐標。 2. 學生可以畫出數線並能在數線上標記點坐標。 3. 學生能完成教師指派的講義及作業單。 ★活動三：相反數及絕對值 1. 教師用數線說明相反數的概念，並讓學生完成相反數的問題及作業單。 2. 教師用「洗衣機」的概念來說明絕對值的定義，並能在數線上比較兩數絕對值的大小。 3. 學生能完成教師指派的講義及作業單。 ★活動四：整數加減法 1. 教師用「十字架圖示」說明同號相加、異號相減之運算規則。 2. 學生透過桌遊「楚越舟戰」來加強數線、相反數、絕對值及整數加減法之概念。 3. 學生完成教師指派的講義及作業班。

			★活動五：整數四則運算 1. 教師說明「同號數相乘，性質符號為正；異號數相乘，性質符號為負」的運算規則。 2. 學生了解乘法的運算規則後，完成教師指派的講義及作業單。 3. 教師說明「同號數相除，性質符號為正；異號數相除，性質符號為負」的運算規則。 4. 學生了除法的運算法則後，完成教師指派的講義及作業單。 5. 教師說明四則運算的運算規則後，讓學生完成教師指派的講義及作業單。
第 6-7 週	指數記法與科學記號	1. 能理解指數的記法並進行含有乘方的四則運算。 2. 了解科學記號的意義與使用，並能轉換科學記號。	★活動一：指數記法 1. 教師說明乘方的意義及教導含乘方的運算規則。 2. 學生運用含乘方的運算規則，進行四則運算。 ★活動二：指數記法 1. 教師舉例說明科學記號與使用，如何轉換正數及負數的科學記號。 2. 學生能完成科學記號的講義及作業單。

第 8-11 週	因數與倍數	1. 能理解因數與倍數的定義，及因數 11 的判別法。 2. 能理解質數的定義，並判別 100 以內的質數。 3. 能將一個數做質因數分解，並以標準分解式表示。 4. 能理解公因數、互質的意義。 5. 能利用短除法，求出兩數與三數的最大公因數。 6. 能利用短除法，求出兩數與三數的最小公倍數。	★活動一：因數與倍數 1. 教師用生活情境來引入因數與倍數，並複習因數 2、4、9、3 的判別法。 2. 教師教導因數 11 的判別法。 3. 學生能完成講義及作業單。 ★活動二：質數 1. 教師說明質數與合數的概念。 2. 學生透過桌遊「質數心臟病」，熟練 100 以內的質數。 ★活動三：質因數分解 1. 教師教導用短除法將一個數做質因數分解，並以標準分解式表示。 2. 學生能完成講義及作業單。 ★活動四：最大公因數與最小公倍數 1. 教師介紹公因數與互質的意義，並能以短除法求出兩個與三個數的最大公因數。 2. 學生熟練利用短除法求出最大公因數。 3. 教師介紹公倍數的意義，並能以短除法求出兩個與三個數的最小公倍數。 4. 學生熟練利用短除法求出最小公倍數。

第 12-14 週	分數的四則運算	1. 能理解負分數的各種表示法。 2. 能將約分、擴分、最簡分數的運算規則擴充至負分數。 3. 能計算負分數的加法與減法。 4. 能計算負分數的乘法與除法。	★活動一：負分數的概念 1. 教師介紹負分數的各種表示法：

110 學年度嘉義縣東石國民中學特殊教育**身心障礙類資源班** 第一二學期**數學領域 國 1B 組** 教學計畫表 設計者：張菀玲

一、教材來源：□自編 ■編選-參考教材：康軒版第一、二冊 二、本領域每週學習節數：□外加 ■抽離 4 節

三、教學對象：學障 7 年級 3 人、疑似學障 1 人，共 4 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，分析本質以解決問題。 數-J-B1	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，且能運用到日常生活的情境解決問題。(無) 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。(簡化) n-IV-1 理解因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義	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。(無) 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。(無) N-7-5 數線：含負數的數線；比較數的大小；絕對值的意義。(減量) N-7-6 指數的意義：指數為非負整數的次方；$a\neq 0$ 時 $a^0=1$；同底數的大小比較；指數的運算。(無) 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)。(無) N-7-1 100 以內的質數：質數和合數的定義；質數的篩法。(無)	一、能理解整數運算，並運用到日常生活的情境解決問題。 二、能理解指數、科學記號的意義並進行簡單的指數運算。 三、能理解因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意	紙筆測驗 課堂問答 口頭討論 實作評量 (桌遊)

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。 數-J-B3 具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養，並能在數學的推導中，享受數學之美。 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。	及熟練其計算。(簡化) a-IV-1 理解符號及文字敘述表達概念、運算。(簡化、減量) 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。(簡化) 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。(簡化、減量。) 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。(無)	N-7-2 質因數分解的標準分解式。(減量) 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。(無) A-7-2 一元一次方程式的解法與應用：等量公理；移項法則；應用問題(減量) 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。(無) A-7-5 二元一次聯立方程式的解法：代入消去法；加減消去法。(減量) 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)。(無)	義，並進行簡單的運算。 四、能理解一元一次方程式的意義，並運用等量公理及移項法則進行解題。 五、能理解二元一次聯立方程式的意義，並完成方程式的解法。 六、認識二元一次方程式的圖形與直角坐標的關係並繪製簡易二元一次方程式的直線圖形。	

	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。(無)	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。(無)		
	n-IV-4 理解比、比例式、正比、反比和連比的意義，並能運用到日常生活的情境(減量)	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。(無)	七、能理解比、比例式、正比、反比、連比的意義，並運用於解決日常生活情境的問題。	
	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。(簡化)	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。(無) 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。(減量)	八、能理解一元一次不等式的意義及由情境列出不等式，並運用不等式的運算規則進行解題。	
	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。(簡化)	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。(簡化) D-7-2 統計數據：用平均數、中位數與眾數描述一組資料的特性；使用計算機	九、能將數據資料整理、繪製成統計圖表並加以判讀。	

	s-IV-1 理解常用幾何形體的定義、符號、性質。(簡化) s-IV-5 理解線對稱的意義和線對稱圖形的幾何性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。(無) s-IV-16 能理解簡單的三視圖。(減量)	的「M+」或「Σ」鍵計算平均數。(無) 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。(無) S-7-2 為立體圖形的前視圖、上視圖、左（右）視圖。(簡化) 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。(無) 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。(無)	十、能理解常用幾何形體的定義、符號、性質(如:點、角、三角形、多邊形及線對稱、線對稱圖形、三視圖等)並進行解題。	

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 1-5 週	整數的運算	1. 能以「正、負」表徵生活中相對的量。 2. 能認識數線的三要素及負數在數線上的位置表示方式，並在數線上標記指定坐標。 3. 能認識相反數及絕對值的符號。 4. 透過計算輔助~十字架圖示，了解整數加法及減法運算規則並實際進行計算。 5. 能了解正、負整數乘法及除法的運算規則。 6. 能了解正、負整數的四則運算的運算規則並進行運算。	★活動一：負數概念 1. 教師用「正、負」來表徵生活中相對的量，使學生了解正、負符號與實際生活情境之關聯性。 2. 學生用「正、負」來表徵生活中相對的量，並完成教師指派的課本及作業單。 ★活動二：數線 1. 教師說明數線的三要素、負數在數線上的位置及在數線上標記指定坐標。 2. 學生可以畫出數線並能在數線上標記指定坐標。 3. 學生能完成教師指派的課本及作業單。 ★活動三：相反數及絕對值 1. 教師用數線說明相反數的概念，並讓學生完成相反數的問題及作業單。 2. 教師用「洗衣機」的概念來說明絕對值的定義，並能使用數線比較兩數絕對值的大小。 3. 學生能完成教師指派的課本及作業單。 ★活動四：整數加減法 1. 教師用計算輔助「十字架圖示」說明同號相加、異號相減之運算規則。 2. 學生透過桌遊「楚越舟戰」來複習數線、相反數、絕對值及整數加減法之概念。 3. 學生完成教師指派的課本及作業班。 ★活動五：整數四則運算 1. 教師說明「同號數相乘，性質符號為正；異號數相乘，性質符號為負」的運算規則。 2. 學生了解乘法的運算規則後，完成教師指派的課本及作業單。 3. 教師說明「同號數相除，性質符號為正；異號數相除，

			性質符號為負」的運算規則。 4. 學生了除法的運算法則後，完成教師指派的講義及作業單。 5. 教師說明四則運算的運算規則後，讓學生完成教師指派的課本及作業單。
第 6-7 週	指數記法與科學記號	1. 能理解指數的記法並進行乘方的簡易四則運算。 2. 了解科學記號的意義與使用，並以科學記號表示法紀錄指定的數。	★活動一：指數記法 1. 教師說明乘方的意義及教導含乘方的運算規則。 2. 學生運用含乘方的運算規則，進行簡易的四則運算。 ★活動二：指數記法 1. 教師說明科學記號的意義與表示方法。 2. 學生能完成科學記號的課本及作業單。

第 8-11 週	因數與倍數	1. 能理解因數與倍數的定義，及因數 11 的判別法。 2. 能理解質數的意義，並說出 100 以內的質數。 3. 能以標準分解式進行質因數分解。 4. 能理解公因數、互質的意義。 5. 能利用短除法，計算兩數的最大公因數。 6. 能利用短除法，計算兩數的最小公倍數。	★活動一：因數與倍數 1. 教師透過生活情境的例子來引入因數與倍數概念，並複習因數 2、3、9 的判別法。 2. 教師說明因數 11 的判別法方法。 3. 學生能完成課本及作業單。 ★活動二：質數 1. 教師說明質數與合數的定義。 2. 學生透過「質數心臟病」桌遊，複習 100 以內的質數。 ★活動三：質因數分解 1. 教師運用標準分解式進行質因數分解。 2. 學生能完成課本及作業單。 ★活動四：最大公因數與最小公倍數 1. 教師說明公因數與互質的意義，並以短除法求出兩數的最大公因數。 2. 學生熟練利用短除法求出最大公因數。 3. 教師說明公倍數的意義，並能以短除法求出兩個數的最小公倍數。 4. 學生熟練利用短除法求出最小公倍數。

第12-14週	分數的四則運算	1. 能理解負分數的各種表示法。 2. 能將約分、擴分、最簡分數的運算規則運用於負分數表示。 3. 能計算同分母負分數的加法與減法。 4. 能計算負分數的乘法與除法(不含帶分數)。	★活動一：負分數的概念 1. 教師說明負分數的表示法：$-\frac{b}{a}=\frac{-b}{a}=\frac{b}{-a}$，以及分數運算規則。 2. 學生運用約分、擴分、最簡分數的運算規則運用於負分數表示。 ★活動二：負分數的加減法 1. 教師複習負數運算，並說明同分母的負分數加減法運算。 2. 學生運用同分母正、負分數的加減運算的規則，進行分數加減運算。 ★活動三：負分數的乘除法 1. 教師複習負數的乘除運算，接者介紹正負分數的乘法運算。 2. 學生熟練正負分數的乘法運算。 3. 教師說明倒數概念，並讓學生進行倒數轉換演練。 4. 教師說明正負分數的除法運算。 5. 學生運用「除以一個數，等於乘以它的倒數」，計算正負分數的除法運算。

第15-20週	一元一次 方程式	1. 能用 x 代表一個未知數量，列出相關的式子，並進行式子的簡記。 2. 能理解一元一次式、項與係數的意義。 3. 能將算式中相同的文字符號、常數進行合併或化簡。 4. 能理解一元一次方程式及其解的意義。 5. 能理解等量公理的概念，並進行一元一次方程式解題。 6. 能理解移項法則的概念，並進行一元一次方程式解題。	★活動一：一元一次式 1. 教師說明未知數量的列式與式子的簡記。 2. 學生能用 x 代表一個未知數量，列出相關的式子，並進行做式子的簡記。 3. 教師說明一元一次式、項與係數的意義並進行一元一次式化簡與合併。 4. 學生能會回應一元一次式的問題，並將算式中相同的文字符號、常數進行合併或化簡。 ★活動二：一元一次方程式 1. 教師介紹一元一次方程式及解的意義，並教導運用帶入法求其解。 2. 學生能區辨一元一次式及一元一次方程式之差異，並以代入法求出一元一次方程式的解。 3. 教師說明等量公理及移項法則的概念，並運用等量法則及移項法則解一元一次方程式。 4. 學生能運用等量法則進行一元一次方程式解題。 5. 學生熟練用移項法則進行一元一次方程式解題。

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點

第 1-6 週	二元一次 聯立方程式	1. 能認識二元一次方程式，並將生活情境的問題以二元一次方程式的形式表示。 2. 能了解二元一次方程式解的意義，並運用代入法檢驗是否為其解。 3. 能了解二元一次聯立方程式解的意義，並運用代入法檢驗是否為其解。 4. 能用代入消去法解二元一次聯立方程式。 5. 能用加減消去法解二元一次聯立方程式。	★活動一：二元一次方程式 1. 教師說明二元一次方程式的意義，並教導將生活情境的問題記錄成二元一次方程式。 2. 學生完成列式的課本及作業單。 3. 教師說明二元一次方程式解的意義，並教導用代入法檢驗二元一次方程式的解。 4. 學生運用代入法檢驗二元一次方程式的解。 ★活動二：二元一次聯立方程式 1. 教師說明二元一次聯立方程式解的意義，並教導用代入法檢驗二元一次方程式的解。 2. 學生運用代入法檢驗二元一次聯立方程式的解。 3. 教師運用代入消去法及加減消去法解二元一次聯立方程式。 4. 學生運用代入消去法進行二元一次聯立方程式解題，例如：以 x=3，求 y 值之題型為主。 5. 學生運用加減消去法進行二元一次聯立方程式解題，例如：可直接找出同係數的 x 或 y 之題型為主。

第 7-9 週	直角坐標與二元一次方程式的圖形	1. 能認識直角坐標的意義、點的坐標表示法及直角坐標系的構成要素：x 軸、y 軸及原點 0。 2. 能認識四個象限上的坐標規則，並判別點在象限上的位置及在直角坐標上描點。。 3. 能理解四個象限的符號規則，進而能判斷某一點之所在象限。 4. 能在直角坐標平面上描繪二元一次方程式的圖形。	★活動一：直角坐標 1. 教師運用班級座位等生活情境說明坐標平面及數對之意義。 2. 教師說明直角坐標平面，並了解其組成元素與相關名詞，例如：x 軸（橫軸）、y 軸（縱軸）、直角坐標平面、直角坐標、原點 0、坐標表示法等。 3. 學生在黑板及講義上畫出直角坐標平面。 4. 教師說明象限上坐標規則、點位置及如何在直角坐標上描點，例如：爬格子或用尺對照等方式。 5. 學生完成直角坐標的課本及作業單。 6. 教師說明四個象限上的符號規則，並判斷某一點之所在象限。 7. 學生回應象限問題。 ★活動二：二元一次方程式的圖形 1. 教師說明將二元一次方程式的解轉換成坐標平面上的點並在描繪出二元一次方程式的圖形，例如 y＝6 等。 2. 學生能在直角坐標平面上描繪二元一次方程式的圖形。

第 10-13 週	比與比例式	1. 能理解比與比值的意義以及比值的求法。 2. 能理解相等的比的概念，並將一個比化為最簡整數比。 3. 能理解比例式的意義，並知道「如果 a：b＝c：d，則 a×d＝b×c」，並能進行比例式的運算。 4. 能了解正比與反比的意義，進而能解決生活中的應用問題。	★活動一：比例式 1. 教師說明比、比值的意義以及比值的求法 2. 教師說明等比以及最簡整數比的概念。 3. 學生能回應比與比值及相等的比之問題，並完成課本與作業單 4. 教師說明比例式的意義，並教導用「內×內=外×外」口訣等來解決比例式的運算問題 5. 學生能完成比例式的運算問題。 ★活動二：正比與反比 1. 教師說明正比的意義與 x、y 若為正比關係，則 x、y 的關係式為 y＝kx（k 為定數且 k≠0）。 2. 學生能判別 x、y 為正比關係，並用 x、y 的關係式來解生活中的應用問題。 3. 教師說明反比的意義與 x、y 若為反比關係，則 x、y 的關係式為 xy＝k（k 為定數且 k≠0）。 4. 學生能判別 x、y 為反比關係，並用 x、y 的關係式來解生活中的應用問題。

第 14-16 週	一元一次 不等式	1. 能了解一元一次不等式解的意義。 2. 能由具體情境列出一元一次不等式。 3. 能在數線上畫出一元一次不等式的解。 4. 能應用移項法則解一元一次不等式。	1. 教師用常見的交通號誌帶入不等式的概念，透過習慣用語和不等號的對照表，讓學生能依題目情境，判斷不等號的使用時機。 2. 學生運用習慣用語和不等號的對照表，並在生活情境問題列出一元一次不等式。 3. 教師複習數線及移項法則，並說明不等式的解法及在數線上畫出不等式的解。 4. 學生運用移項法則解不等式，並在數線上畫出不等式的解。
第 17-18 週	統計	1. 能報讀長條圖、直方圖、折線圖及圓形圖。 2. 能依據資料製作次數分配表，並繪製成直方圖、折線圖。 3. 能依據資料製作列聯表。 4. 能理解平均數、中位數與眾數的意義，進而能計算資料的平均數、中位數與眾數。	★活動一：常見的統計圖表 1. 教師教導如何報讀長條圖、直方圖、折線圖及圓形圖，並提供影片加強概念。 2. 教師教導次數分配表及如何繪製直方圖、折線圖，並提供影片加強概念。 3. 學生完成常見統計圖表課本及作業單。 4. 教師教導列聯表，讓學生依據資料製作列聯表。 ★活動二：平均數、中位數及眾數 1. 教師說明平均數、中位數與眾數的意義，並提供影片加強概念。(簡化數據) 2. 學生完成平均數、中位數與眾數的講義及作業單。

第19-20週	生活中的幾何	1. 能認識直線、線段、射線的表示法及垂直等的意義。 2. 能理解線對稱圖形的意義及其對稱點、對稱線段、對稱角、對稱軸。 3. 能理解立體圖形視圖的意義，進而能選出立體圖形之三視圖:前視圖、上視圖及右試圖。	1. 教師利用阿美族服飾圖形的介紹，對幾何有初步的了解，並說明直線、線段、射線的表示法及垂直等。 2. 教師教導線對稱圖形的意義及其對稱點、對稱線段、對稱角、對稱軸。 3. 學生能完成線對稱圖形之題目及做圖 4. 教師立體圖形及三視圖之影片，加強學生概念。 5. 學生操作實際積木去觀看三視圖。 6. 學生能完成三視圖之講義及作業單。(若學生無法完成三視圖，則調整成前視圖及右視圖即可)

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。

110 學年度嘉義縣 東石 國民中學特殊教育身心障礙類資源班 第一、二學期數學領域 國 2A 組 教學計畫表 設計者：陳奕宗

一、教材來源：□自編 ■編選-參考教材：翰林版第三、四冊　　二、本領域每週學習節數：□外加 ■抽離 4 節

三、教學對象：學障 8 年級 4 人，共 4 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
A 自主行動 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。 **B 溝通互動** 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。	【學習表現一】 a-IV-5 認識多項式及相關名詞，能完成多項式的四則運算。簡化、減量 【學習表現二】 n-IV-5→ 理解二次方根的意義、符號與根式的三則運算（加減乘）。簡化 n-IV-6 能應用計算機計算、驗證與估算二次方根的近似值。簡化 s-IV-7 理解畢氏定理，並能應用於數學解題。減量	【學習內容一】 A-8-1 二次式的乘法公式$(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$；$(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$；$(a+b)(a-b)=a^2-b^2$；$(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$。不調整 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）。不調整 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。不調整 【學習內容二】 N-8-1 二次方根：二次方根的意義；根式的化簡及三則運算。簡化 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；查表法。使用計算機$\sqrt{\ }$鍵。簡化、減量 S-8-6 畢氏定理（勾股弦定理、商高定理）；	一、能認識乘法公式與多項式的意義，並進行多項式的四則運算。 二、能理解二次方根的意義，並運用畢氏定理進行解題。 三、能理解一元二次方程式及其解的意義並運用因式分解的方法進行解題。 四、理解資料整理分析的意義，並能進行資料統計處理。 五、能理解等差級數及等比數列的意義並辨識數列的規律性。 六、能理解線型函數的	紙筆測驗 小組討論 口頭回答 操作評量 檔案評量

C社會參與 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。	【學習表現三】 n-IV-6 理解一元二次方程式及其解的意義，能以因式分解求解和驗算。簡化、減量	三邊長滿足畢氏定理的三角形必定是直角三角形。減量 【學習內容三】 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。不調整 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。不調整 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。不調整 A-8-7 一元二次方程式的解法利用因式分解、配方法、公式解一元二次方程式。減量、簡化	意義，並描繪線型函數的圖形。 七、能理解幾何形體定義、符號、性質，並運用於尺規作圖。 八、能理解三角形基本性質、與全等的意義，並運用於解決日常生活的幾何問題。 九、能理解特殊三角形、特殊四邊形和正多邊形的幾何性質及相關問題。	
	【學習表現四】 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。減量	【學習內容四】 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。不調整		
	【學習表現五】 n-IV-7 **辨識數列的規律性，認識等差數列與等比數列，並能依首項與公差比計算其他各項。減量** n-IV-8 **理解等差級數的求和公式。簡化**	【學習內容五】 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）。不調整 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。不調整 N-8-5 **等差級數求和：等差級數求和公式。**		

	【學習表現六】 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。簡化** 【學習表現七】 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。不調整 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。不調整 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。不調整 s-IV-13 理解直尺、圓規操作過程的敘述，並應用於尺規作圖。不調整	**減量** 【學習內容六】 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）。不調整 F-8-2 一次函數的圖形：常數函數的圖形；一次函數的圖形。不調整 【學習內容七】 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。不調整 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。不調整 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。不調整 S-7-3 垂直：垂直的符號；線段的中垂線；點到直線距離的意義。不調整 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。不調整 S-8-12 尺規作圖：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。減量		
	【學習表現八】 n-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。不調整 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。不調整	【學習內容八】 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)。不調整 S-8-5 三角形的全等性質：三角形的全等判定（SAS、SSS、ASA、AAS、RHS)；全等符號（≅)。不調整 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。不調整		
	【學習表現九】 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。不調整 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	【學習內容九】 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。不調整 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。不調整 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，		

	面積、扇形面積的公式。不調整	且平行於上下底。不調整 S-9-5 圓弧長與扇形面積：以π表示圓周率；弦、圓弧、弓形的意義；圓弧長公式；扇形面積公式。不調整		

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 1-5 週	乘法公式與多項式	1. 能認識二次式的乘法公式，例如：和的平方公式極差的平方公式及平方差公式。 2. 能利用二次式的乘法公式來完成運算。 3. 能認識多項式的意義，例如：項數、係數、常數項、一次項、二次項、最高次項、升冪、降冪等。 4. 能完成多項式的四則運算。	1. 透過拼圖與圖解（貼紙）了解「乘法的分配律」意義並利用分配律求值。 2. 透過拼圖（貼紙）與分配律推導和的平方公式並利用和的平方公式求值。 3. 透過拼圖與分配律推導差的平方公式並利用差的平方公式求值。 4. 透過拼圖（貼紙）與分配律推導平方差公式並利用平方差求值。 5. 透過圖解認識多項式的組成，請學生觀察代數右上角的次方並依照次序由小排到大或由大排到小認識升降冪。 6. 請學生回想國一曾學過的一元一次方程式的四則運算，並導入多項式的四則運算，請學生觀察其中的異同並完成運算。
第 6-11 週	二次方根與畢氏定理	1. 能理解二次方根的意義，並求出二次方根，例如：完全平方數及非完全平方數。 2. 能完成二次方根的四則運算，並化成最簡方根。 3. 能理解畢氏定理的意義，並應用於數學解題或日常生活的應用問題。	1. 透過正方形面積與邊長的關係，了解根號的意義。 2. 認識根式的簡記方法，並學習根式的乘法運算及除法運算並嘗試將所有運算結果化為最簡根式。 3. 用計算機求出二次方根的近似值。 4. 運用曾經學過的同類合併、完全平方公式

			及平方差公式進行根式的三則運算。 5. 認識畢氏定理：任意一個直角三角形，其兩股長的平方和等於斜邊長的平方，即 $a^2+b^2=c^2$。透過畢氏定理求出直角三角形斜邊上的高及兩點距離，甚至生活中常見的解題情境。
第 12-15 週	因式分解	1.能利用「提公因式」做因式分解。 2.能利用「乘法公式」做因式分解。 3.能利用「十字交乘法」做因式分解。	1. 複習國一曾學過的因數與倍數作為提公因式的前導知識 2. 學習因式、倍式的意義，並利用多項式的除法驗證一多項式是否為另一多項式的因式。 3. 從一個多項式的各項中提出公因式。 4. 用分組提出公因式的方法作因式分解。 5. 能應用和的平方、差的平方以及平方差公式作因式分解。 6. 用十字交乘法作首項係數為 1 與不為 1 的二次三項式的因式分解。
第 16-19 週	一元二次方程式	1. 能理解一元二次方程式及其解的意義。 2. 能利用「因式分解」來解一元二次方程式。 3. 能利用「配方法」來解一元二次方程式。 4. 能利用「公式解」來解一元二次方程式。 5. 能運用一元二次方程式於日常生活情境之應用問題。	1. 透過實例引出一元二次方程式，了解一元二次方程式的意義，並請學生觀察與一年級所學習的一元一次方程式有何異同。 2. 觀察並驗算一元二次方程式乘上一個不為 0 的數後，新方程式與原方程式有相同解。 3. 觀察因式分解與一元二次方程式之間的關係。 4. 用提公因式法解一元二次方程式。 5. 利用乘法公式作因式分解，解一元二次方程式。

			6. 利用十字交乘法作因式分解，解一元二次方程式。 7. 根據問題中的數量關係列出一元二次方程式。 8. 利用所學過的各種方法，解應用問題中的一元二次方程式，並判斷其解的合理性。
第 20-21 週	統計資料處理	1. 能完成相對次數分配表並畫出其折線圖。 2. 能完成累積次數分配表並畫出其折線圖。 3. 能完成累積相對次數分配表並畫出其折線圖。 4. 能由累積相對次數分配折線圖作出資料的判讀。	1. 透過真實生活情境的事件，引導學生將次數分配表製作成相對次數分配表，並繪製其折線圖。 2. 透過真實生活情境的事件，引導將次數分配表製作成累積次數分配表，並繪製其折線圖。 3. 透過真實生活情境的事件，引導將次數分配表製作成累積次數分配表，並繪製其折線圖。 4. 透過真實生活情境的事件，引導將次數分配表製作成累積相對次數分配表，並繪製其折線圖。 5. 判讀生活中常見的累積相對次數分配折線圖。

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-4 週	數列與級數	1. 能辨識數列的規律性，並舉例日常生活常見的數列及規律性。 2. 能理解等差數列，並能依首項與公差來計算等差數列的一般項及等差中項。	1. 觀察生活中的有序數列，理解其規則性，並認識「數列、首項、第 n 項、末項」等名詞。 2. 察覺不同的數列樣式彼此間的關係。

		3. 能理解等比數列，並能依首項與公比來計算等比數列的一般項及等比中項。 4. 能理解等差級數的求和公式，並運用於日常生活情境之應用問題。	3. 觀察圖形的規律，找出其一般項，並利用一般項來解題。 4. 觀察出各種不同的等差數列的規則性，並認識「公差、等差數列」等名詞。 5. 判別一個數列是否為等差數列，並利用公差完成等差數列。 6. 觀察出等差數列 a_1、a_1+d、a_1+2d……的規則，進而推導出第 n 項公式 $a_n=a_1+(n-1)d$。 7. 運用等差數列公式 $a_n=a_1+(n-1)d$ 解題並解決生活中的問題。 8. 知道 a、b、c 三數成等差數列，則 b 稱為 a、c 的等差中項；並能應用 b＝（a＋c）÷2 解題。 9. 認識等比數列與公比，且能判別一個數列是否為等比數列，並利用公比完成等比數列。 10. 觀察找出等比數列的一般項，並利用一般項來解題與解決生活中的應用問題。 11. 知道 a、b、c 三數成等比數列，則 b 稱為 a、c 的等比中項；並能應用 b＝±（根號 ac）解題。 12. 認識級數與等差級數，並利用高斯的方式求等差級數的和。 13. 推導出等差級數 n 項和的公式，並應用公式解決生活中的問題。
第 5-7 週	線型函數	1. 能認識函數與函數關係。 2. 能以定義了解線型函數包含一次函數與	1. 透過真實生活情境的事件，來認識函數關係並能判別函數。

		常數函數，進而畫出線型函數之圖形。 3. 能求出函數值，進而由已知的兩點求出線型函數。	2. 透過真實生活情境的事件，來熟練函數值的求法、並解決函數值相同問題與相關應用問題。 3. 認識一次函數的意義與一次項、常數項等名詞，並能求出一次函數與常數函數。 4. 複習一年級學過的平面坐標，引導一次函數與常數函數圖形的畫法，並從圖形都是一直線理解這兩種函數都稱為線型函數。 5. 熟練由已知兩點求出線型函數與相關問題。 6. 觀察函數圖形解決生活中的相關問題。
第 8-14 週	三角形的基本性質	1. 能理解各種角的性質與種類，例如：餘角、補角等。 2. 三角形及（正）多邊形的內外角、內角及外角和。 3. 能理解直尺、圓規操作過程，並完成尺規作圖，例如：中垂線、角平分線及複製已知線段、角等。 4. 能理解全等三角形的意義與符號的記法。 5. 能判別三角形的全等性質（SAS、SSS、ASA、AAS、RHS），並應用於解決日常生活之應用問題。 6. 能理解三角形的基本性質，例如：大角對大邊，大邊對大角；三角形兩邊和大於第三邊等。 7. 能理解特殊三角形的幾何性質	1. 透過紙張來認識角的種類、互餘與互補與對頂角的意義。 2. 透過紙張理解三角形的內角和定理：任意三角形內角和為 180 度。 3. 利用 google 地圖觀察並找出三角形內角的外角，並利用內角與外角和為 180 度，推得三角形的外角和等於 360 度，且利用三角形的外角定理解決相關問題。 4. 透過畫圖與畫線理解多邊形的判別、多邊形的內角，並利用多邊形的內角或外角解題。 5. 請學生攜帶生活中常見的數學尺規作圖工具，並能用尺規作圖完成等線段與等角作圖、中垂線與角平分線作圖、線上或線外一點的垂線作圖。 6. 利用 2 張三角形圖紙來理解全等三角形的意義與符號的記法。

			7. 利用兩張圖紙與尺規工具，來畫出並驗證SSS、SAS、RHS、ASA、AAS等全等性質，並利用全等性質解題。 8. 運用扣條來理解兩點間以直線的距離最短並學習三角形任意兩邊之和大於第三邊，與任意兩邊之差小於第三邊。 9. 透過量角器知道三角形中外角大於任一內對角。 10. 透過三角形紙張摺疊理解三角形若有兩邊不相等，則大邊對大角，並以全等性質與外角定理推得。 11. 透過三角形紙張摺疊理解三角形若有兩角不相等，則大角對大邊，並以全等性質與三角形任意兩邊長的和大於第三邊推得。
第15-21週	平行與四邊形	1. 能理解平行與截角性質，並應用於解決幾何問題，例如：同位角及內錯角相等；同側內角互補。 2. 能理解平行四邊形的基本性質，並應用於解決幾何性質之問題。 3. 能理解特殊四邊形的基本性質，例如：正方形、矩形、菱形、箏形、梯形並應用於解決幾何性質之問題。	1. 運用生活中常見的物品來理解平行線的意義及符號的使用。 2. 介紹截線與截角的意義，透過實際線條推得兩平行線的同位角相等、內錯角相等、同側內角互補之截角性質。 3. 利用利用尺規作圖判別平行線並完成過線外一點的平行線作圖。 4. 真實情境佈題，學生利用截角性質計算平行線截角的角度問題，並利用平行線的特性推得「同底等高」的三角形面積會相等。 5. 觀察校園的停車格，引導學生認識平行四邊形的各項性質。

			6. 介紹平行四邊形的判別方法，呈現生活中會看到的四邊形圖案，請學生判別是否為平行四邊形並應用其性質解題。 7. 介紹箏形、菱形、長方形、正方形、梯形的性質，呈現生活中會看到的圖案，請學生判別並應用其性質解題。

110 學年度嘉義縣 東石 國民中學特殊教育身心障礙類資源班 第一、二學期數學領域 國 2B 組 教學計畫表 設計者：陳奕宗

一、教材來源：□自編 ■編選-參考教材：翰林版第三、四冊　　二、本領域每週學習節數：□外加 ■抽離 4 節

三、教學對象：學障 8 年級 3 人、情障 1 人、智障 1 人，共 5 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
A 自主行動 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。 **B 溝通互動** 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。	【學習表現一】 a-IV-5 簡化、減量**認識多項式及相關名詞，能完成多項式的四則運算。** 【學習表現二】 n-IV-5 簡化 **理解二次方根的意義、符號與根式的四則運算。** n-IV-6→簡化應用十分逼近法估算二次方根的近似值（**若無法運用十分逼近法者，則改為能應用計算機計算、驗證與估算二次方根的近**	【學習內容一】 A-8-1 二次式的乘法公式$(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$；$(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$；$(a+b)(a-b)=a^2-b^2$；$(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$。不調整 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）。不調整 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。不調整 【學習內容二】 N-8-1 二次方根：二次方根的意義；根式的化簡及四則運算。不調整 N-8-2→簡化應用十分逼近法估算二次方根的近似值（**若無法運用十分逼近法者，則改為能應用計算機計算、驗證與估算二次方根的近似值**）。 S-8-6→減量**畢氏定理（勾股弦定理、商高**	一、能認識乘法公式與多項式的相關名詞以及意義，並進行多項式的四則運算。 二、能理解二次方根的意義，並運用十分逼近法求近似值及畢氏定理於數學解題。 三、能理解一元二次方程式及其解的意義並運用因式分解、配方法及公式解進行解題。 四、理解資料整理分析的意義，並能進行資料統計處理。 五、能理解等差數列及等比數列的意義與規則性並運用等差級數求和	紙筆測驗 小組討論 口頭回答 操作評量 檔案評量

數-J-B3 具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養 並能在數學的推導中，享受數學之美。 **C社會參與** 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。	**似值)。** s-IV-7→減量 理解畢氏定理，並能應用於數學解題。 【學習表現三】 n-IV-6 **簡化、減量理解一元二次方程式及其解的意義，能以因式分解及配方法求解和驗算。** 【學習表現四】 d-IV-1 減量 **理解常用統計圖表，並能運用簡單統計量分析資料的特性。** 【學習表現五】 n-IV-7 減量 **辨識數列的規律性，認識等差數列與等比數列，並能依首項與公差比計算其他各項。** n-IV-8→簡化 **理解等差級數的求**	**定理)；三邊長滿足畢氏定理的三角形必定是直角三角形。** 【學習內容三】 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。不調整 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。不調整 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。不調整 A-8-7 減量、簡化 **一元二次方程式的解法利用因式分解、配方法、公式解一元二次方程式。** 【學習內容四】 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。不調整 【學習內容五】 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)。不調整 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。不調整 N-8-5 減量**等差級數求和：等差級數求和**	公式進行運算。 六、能理解線型函數的意義，並描繪線型函數的圖形。 七、能理解幾何形體定義、符號、性質，並運用於尺規作圖。 八、能理解三角形基本性質及全等的意義，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 九、能理解特殊三角形、特殊四邊形和正多邊形的幾何性質及相關問題並運用於解題。	

	和公式。 【學習表現六】 f-IV-1 簡化 **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。** 【學習表現七】 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。不調整 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。不調整 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。不調整 s-IV-13 理解直尺、圓規操作過程的敘述，並應用於尺規作圖。不調	**公式。** 【學習內容六】 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）。不調整 F-8-2 一次函數的圖形：常數函數的圖形；一次函數的圖形。不調整 【學習內容七】 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。不調整 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。不調整 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。不調整 S-7-3 垂直：垂直的符號；線段的中垂線；點到直線距離的意義。不調整 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。不調整 S-8-12 減量 尺規作圖：複製已知的線		

	整 【學習表現八】 n-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。不調整 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。不調整 【學習表現九】 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。不調整 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	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。 【學習內容八】 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)。不調整 S-8-5 三角形的全等性質：三角形的全等判定（SAS、SSS、ASA、AAS、RHS)；全等符號（≅)。不調整 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。不調整 【學習內容九】 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。不調整 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。不調整 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，		

	形的對角互補等)，並理解弧長、圓面積、扇形面積的公式。不調整	且平行於上下底。不調整 S-9-5 圓弧長與扇形面積：以π表示圓周率；弦、圓弧、弓形的意義；圓弧長公式；扇形面積公式。不調整		

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 1-5 週	乘法公式與多項式	1. 能認識二次式的乘法公式，例如：和的平方公式極差的平方公式及平方差公式。 2. 能利用二次式的乘法公式來完成運算。 3. 能認識多項式的意義，例如：項數、係數、常數項、一次項、二次項、最高次項、升冪、降冪等。 4. 能完成多項式的四則運算。	1. 透過拼圖與圖解（貼紙）了解「乘法的分配律」意義並利用分配律求值。 2. 透過拼圖（貼紙）與分配律推導和的平方公式並利用和的平方公式求值。 3. 透過拼圖與分配律推導差的平方公式並利用差的平方公式求值。 4. 透過拼圖（貼紙）與分配律推導平方差公式並利用平方差求值。 5. 透過圖解認識多項式的組成，請學生觀察代數右上角的次方並依照次序由小排到大或由大排到小認識升降冪。 6. 請學生回想國一曾學過的一元一次方程式的四則運算，並導入多項式的四則運算，請學生觀察其中的異同。
第 6-11 週	二次方根與畢氏定理	1. 能理解二次方根的意義，並求出二次方根，例如：完全平方數及非完全平方數。 2. 能查表法求出二次方根的近似值。 3. 能完成二次方根的四則運算，並化成最簡方根。 4. 能理解畢氏定理的意義，並應用於數學解題或日常生活的應用問題。	1. 透過正方形面積與邊長的關係，了解根號的意義。 2. 認識根式的簡記方法，並學習根式的乘法運算及除法運算，並嘗試將所有運算結果化為最簡根式。 3. 以十分逼近法求出二次方根的近似值。 4. 運用曾經學過的同類合併、完全平方公式

			及平方差公式進行根式的四則運算。 5. 認識畢氏定理：任意一個直角三角形，其兩股長的平方和等於斜邊長的平方，即 $a^2+b^2=c^2$。透過畢氏定理求出直角三角形脅邊上的高及兩點距離，甚至生活中常見的解題情境。
第 12-15 週	因式分解	1.能利用「提公因式」做因式分解。 2.能利用「乘法公式」做因式分解。 3.能利用「十字交乘法」做因式分解。	1. 複習國一曾學過的因數與倍數作為提公因式的前導知識 2. 學習因式、倍式的意義，並利用多項式的除法驗證一多項式是否為另一多項式的因式。 3. 從一個多項式的各項中提出公因式。 4. 用分組提出公因式的方法作因式分解。 5. 應用和的平方、差的平方以及平方差公式作因式分解。 6. 用十字交乘法作首項係數為 1 與不為 1 的二次三項式的因式分解。
第 16-19 週	一元二次方程式	1. 能理解一元二次方程式及其解的意義。 2. 能利用「因式分解」來解一元二次方程式。 3. 能利用「配方法」來解一元二次方程式。 4. 能利用「公式解」來解一元二次方程式。 5. 能運用一元二次方程式於日常生活情境之應用問題。	1. 透過實例引出一元二次方程式，了解一元二次方程式的意義，並請學生觀察與一年級所學習的一元一次方程式有何異同。 2. 觀察並驗算一元二次方程式乘上一個不為 0 的數後，新方程式與原方程式有相同解。 3. 觀察因式分解與一元二次方程式之間的關係。 4. 用提公因式法解一元二次方程式。 5. 利用乘法公式作因式分解，解一元二次方程式。

			6. 利用十字交乘法作因式分解，解一元二次方程式。 7. 根據問題中的數量關係列出一元二次方程式。 8. 利用所學過的各種方法，解應用問題中的一元二次方程式，並判斷其解的合理性。
第 20-21 週	統計資料處理	1. 能完成相對次數分配表並畫出其折線圖。 2. 能完成累積次數分配表並畫出其折線圖。 3. 能完成累積相對次數分配表並畫出其折線圖。 4. 能由累積相對次數分配折線圖作出資料的判讀。	1. 透過真實生活情境的事件，引導學生將次數分配表製作成相對次數分配表，並繪製其折線圖。 2. 透過真實生活情境的事件，引導將次數分配表製作成累積次數分配表，並繪製其折線圖。 3. 透過真實生活情境的事件，引導將次數分配表製作成累積次數分配表，並繪製其折線圖。 4. 透過真實生活情境的事件，引導將次數分配表製作成累積相對次數分配表，並繪製其折線圖。 5. 判讀生活中常見的累積相對次數分配折線圖。

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-4 週	數列與級數	1. 能辨識數列的規律性，並舉例日常生活常見的數列及規律性。 2. 能理解等差數列，並能依首項與公差來計算等差數列的一般項及等差中項。	1. 觀察生活中的有序數列，理解其規則性，並認識「數列、首項、第 n 項、末項」等名詞。 2. 察覺不同的數列樣式彼此間的關係。

		3. 能理解等比數列，並能依首項與公比來計算等比數列的一般項及等比中項。 4. 能理解等差級數的求和公式，並運用於日常生活情境之應用問題。	3. 觀察圖形的規律，找出其一般項，並利用一般項來解題。 4. 觀察出各種不同的等差數列的規則性，並認識「公差、等差數列」等名詞。 5. 判別一個數列是否為等差數列，並利用公差完成等差數列。 6. 觀察出等差數列 a_1、a_1+d、a_1+2d……的規則，進而推導出第 n 項公式 $a_n=a_1+(n-1)d$。 7. 運用等差數列公式 $a_n=a_1+(n-1)d$ 解題並解決生活中的問題。 8. 知道 a、b、c 三數成等差數列，則 b 稱為 a、c 的等差中項；並能應用 b＝（a＋c）÷2 解題。 9. 認識等比數列與公比，且能判別一個數列是否為等比數列，並利用公比完成等比數列。 10. 觀察找出等比數列的一般項，並利用一般項來解題與解決生活中的應用問題。 11. 知道 a、b、c 三數成等比數列，則 b 稱為 a、c 的等比中項；並能應用 b＝±（根號 ac）解題。 12. 認識級數與等差級數，並利用高斯的方式求等差級數的和。 13. 推導出等差級數 n 項和的公式，並應用公式解決生活中的問題。
第 5-7 週	線型函數	1. 能認識函數與函數關係。 2. 能以定義了解線型函數包含一次函數與	1. 觀察函數圖形解決生活中的相關問題。 2. 透過真實生活情境的事件，來認識函數關

		常數函數，進而畫出線型函數之圖形。 3. 能求出函數值，進而由已知的兩點求出線型函數。	係並能判別函數。 3. 透過真實生活情境的事件，來熟練函數值的求法、並解決函數值相同問題與相關應用問題。 4. 認識一次函數的意義與一次項、常數項等名詞，並能求出一次函數與常數函數。 5. 複習一年級學過的平面坐標，引導一次函數與常數函數圖形的畫法，並從圖形都是一直線理解這兩種函數都稱為線型函數。 6. 熟練由已知兩點求出線型函數與相關問題。 7. 觀察函數圖形解決生活中的相關問題。
第 8-14 週	三角形的基本性質	1. 能理解各種角的性質與種類，例如：餘角、補角等。 2. 三角形及（正）多邊形的內外角、內角及外角和。 3. 能理解直尺、圓規操作過程，並完成尺規作圖，例如：中垂線、角平分線及複製已知線段、角等。 4. 能理解全等三角形的意義與符號的記法。 5. 能判別三角形的全等性質（SAS、SSS、ASA、AAS、RHS），並應用於解決日常生活之應用問題。 6. 能理解三角形的基本性質，例如：大角對大邊，大邊對大角；三角形兩邊和大於第三邊等。 7. 能理解特殊三角形的幾何性質	1. 透過紙張來認識角的種類、互餘與互補與對頂角的意義。 2. 透過紙張理解三角形的內角和定理：任意三角形內角和為 180 度。 3. 利用 google 地圖觀察並找出三角形內角的外角，並利用內角與外角和為 180 度，推得三角形的外角和等於 360 度，且利用三角形的外角定理解決相關問題。 4. 透過畫圖與畫線理解多邊形的判別、多邊形的內角，並利用多邊形的內角或外角解題。 5. 請學生攜帶生活中常見的數學尺規作圖工具，並能用尺規作圖完成等線段與等角作圖、中垂線與角平分線作圖、線上或線外一點的垂線作圖。 6. 利用 2 張三角形圖紙來理解全等三角形的

			意義與符號的記法。 7. 利用兩張圖紙與尺規工具，來畫出並驗證SSS、SAS、RHS、ASA、AAS等全等性質，並利用全等性質解題。 8. 運用扣條來理解兩點間以直線的距離最短並學習三角形任意兩邊之和大於第三邊，與任意兩邊之差小於第三邊。 9. 透過量角器知道三角形中外角大於任一內對角。 10. 透過三角形紙張摺疊理解三角形若有兩邊不相等，則大邊對大角，並以全等性質與外角定理推得。 11. 透過三角形紙張摺疊理解三角形若有兩角不相等，則大角對大邊，並以全等性質與三角形任意兩邊長的和大於第三邊推得。
第15-21週	平行與四邊形	1. 能理解平行與截角性質，並應用於解決幾何問題，例如：同位角及內錯角相等；同側內角互補。 2. 能理解平行四邊形的基本性質，並應用於解決幾何性質之問題。 3. 能理解特殊四邊形的基本性質，例如：正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形並應用於解決幾何性質之問題。	1. 運用生活中常見的物品來理解平行線的意義及符號的使用。 2. 介紹截線與截角的意義，透過實際線條推得兩平行線的同位角相等、內錯角相等、同側內角互補之截角性質。 3. 利用利用尺規作圖判別平行線並完成過線外一點的平行線作圖。 4. 真實情境佈題，學生利用截角性質計算平行線截角的角度問題，並利用平行線的特性推得「同底等高」的三角形面積會相等。 5. 觀察校園的停車格，引導學生認識平行四

			邊形的各項性質。 6. 介紹平行四邊形的判別方法，呈現生活中會看到的四邊形圖案，請學生判別是否為平行四邊形並應用其性質解題。 7. 介紹箏形、菱形、長方形、正方形、梯形的性質，呈現生活中會看到的圖案，請學生判別並應用其性質解題。

110 學年度嘉義縣東石國民中學特殊教育**身心障礙類資源班** 第一二學期**數學領域 國 3A 組** 教學計畫表 設計者：張菀玲

一、教材來源：□自編 ■編選-參考教材：翰林版第五、六冊 二、本領域每週學習節數：□外加 ■抽離 4 節

三、教學對象：學障 9 年級 2 人，共 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
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，分析本質以解決問題。 數-J-B1 具備處理代數與幾何中數學關係的能	n-IV-4 理解連比的意義，並能運用到日常生活的情境解決問題。(簡化、減量) 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。(無) 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。(無)	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。(減量) S-9-1 相似形：平面圖形縮放的意義；多邊形相似的意義；對應角相等；對應邊長成比例。(無) 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；相似符號 (~)。(減量) S-9-3 平行線截比例線段：連接三角形兩邊中點的線段必平行於第三邊(其長度等於第三邊的一半)；平行線截比例線段性質；利用截線段成比例判定兩直	一、能理解連比的意義，並能運用基本運算解決日常生活情境的問題。 二、能理解相似性質及平行線截比例線段，進而能應用於解決幾何與日常生活的問題。	紙筆測驗 小組討論 口頭回答 操作評量 檔案評量

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。 數-J-B3 具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養，並能在數學的推導中，享受數學之美。 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。	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。(無) 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。(無)	線平行;平行線截比例線段性質的應用。(無) S-9-5 **圓弧長與扇形面積**:以 π 表示圓周率；弦、圓弧、弓形的意義；圓弧長公式；扇形面積公式。(無) 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。(無) S-9-7 **點、直線與圓的關係**：點與圓的位置關係（內部、圓上、外部);直線與圓的位置關係(不相交、相切、交於兩點)；圓心與切點的連線垂直此切線(切線性質);圓心到弦的垂直線段(弦心距）垂直平分此弦。(無) S-9-11 證明的意義：幾何推理（須說明所依據的幾何性質）。(無) S-9-11-2 推理證明：證明步驟	三、能理解圓的幾何性質及點、直線與圓的關係，並運用弧長、圓面積、扇形面積的公式。 四、依據幾何性質，完成幾何推理證明。	

	s-IV-11 s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。(無) f-IV-2 理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。(無) 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。(無)	(將步驟分項列點、根據幾何性質填入推理證明中)。(減量、分解) 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。(無) 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 x 內切圓半徑 ；直角三角形的內切圓半徑＝(兩股和－斜邊)(無) 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。(無) F-9-1 二次函數的意義：二次函數的意義。(減量) F-9-2 二次函數的圖形與極	五、能理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。 六、能理解二次函數意義，並描繪出圖形與極值。	

	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。(減量) 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日常生活情境解決問題。(無)	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、、、的圖形；對稱軸就是通過頂點(最高點、最低點)的鉛垂線；的圖形與的圖形的平移關係；已配方好之二次函數的最大值與最小值。(無) 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。遇到複雜數據時可使用計算機輔助，教師可使用電腦應用軟體演示教授。(無) D-9-1 統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。(無) D-9-2 認識機率：機率的意義；樹狀圖（以兩層為限)。(無) D-9-3 古典機率：具有對稱性的情境下（銅板、骰子、撲克牌、	七、能理解資料整理分析與機率的意義，並能應用到簡單的日常生活情境解決問題。	

	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。(無) s-IV-16 理解簡單的立體圖形與平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積及體積。(減量)	抽球等)之機率；不具對稱性的物體(圖釘、圓錐、殳杯)之機率探究。(無) S-9-12 空間中的線與平面：長方體與正四面體的示意圖，利用長方體與正四面體作為特例，介紹線與線的平行、垂直與歪斜關係，線與平面的垂直與平行關係。(無) S-9-13 表面積與體積：直角柱、直圓錐、正角錐的展開圖及體積。(減量)	八、能區辨立體圖形及其平面展開圖，並計算立體圖形的體積。	

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	連比	1. 能了解連比與連比例式的意義，並能由不同的條件情況求出連比。 2. 能利用連比例式解決生活情境的問題。	1. 教師利用食譜比例，讓學生了解連比與連比例式的意義。 2. 教師教導利用三個比中的任意兩個比，求出連比，讓學生熟練不同情況下求出連比。 3. 教師利用連比例式的性質，來解決相關的應用問題。 4. 學生能完成連比例式解生活情境的應用問題之作業單。

第 4-7 週	相似形	1. 能了解三角形內平行一邊的直線，截另兩邊成比例線段與相關性質。 2. 能了解三角形兩邊中點連線必平行於第三邊，且長度等於第三邊長的一半。 3. 能了解多邊形縮放的意義。 4. 能了解兩個多邊形相似的意義及符號的使用。 5. 能判別兩個多邊形是否相似。	★活動一：比例線段 1. 教師教導三角形內平行一邊的直線截另兩邊成比例線段後，讓學生畫圖並說出比例線段。 2. 教師教導三角形的兩邊中點連線必平行於第三邊，且為第三邊長的一半。 3. 學生完成比例線段的講義及作業單。 ★活動二：相似多邊形 1. 教師藉由動漫圖片的縮放，了解形狀不變，只是大小改變。(大小角經過縮放後，其角度不變) 2. 教師藉由多邊形的縮放過程，介紹相似符號（～）並讓學生了解對應角相等與對應邊成比例並，且理解相似多邊形的對應角相等與對應邊成比例。 3. 教師說明兩個邊數一樣的多邊形，若對應角相等與對應邊成比例，則此兩個多邊形會相似。 4. 學生回應簡報上的圖形式式是否相似。 5. 學生了解概念後，完成相似形的講義及作業單。

第 8-10 週	相似三角形	1. 能了解 *AA*（*AAA*）、*SAS*、*SSS* 相似性質，並以此判別兩個三角形是否相似。 2. 能了解相似三角形中，對應邊長的比＝對應高的比與面積的比＝對應邊長的平方比。 3. 能利用三角形的相似性質來解決生活相關的應用問題。	1. 教師分別說明 *AA*（*AAA*）、*SAS*、*SSS* 相似性質，並以此性質判別兩個三角形是否相似。 2. 學生分別操作棒條作出 *AA*（*AAA*）、*SAS*、*SSS* 的三角形，並完成講義及作業單。 3. 教師說明相似三角形中，對應高的比＝對應邊的比、對應面積的比＝對應邊的平方比，學生完成講義及作業單。 4. 教師與學生討論運用三角形的相似性質，來解決生活相關的應用問題後，學生自行完成講義及作業單。
第 11-14 週	圓形	1. 能了解圓、弦、弧、弓形、扇形的意義。 2. 能了解點與圓的位置關係，並能以點到圓心的距離與半徑的大小關係，判別圓與點的位置關係。 3. 能了解直線與圓的位置關係與切線、切點、割線的意義。 4. 能了解由圓外一點對此圓所作的兩切線段長相等與圓外切四邊形兩組對邊長的和相等的特性。 5. 能了解弦與弦心距的意義與相關性質。 6. 能了解圓心角的意義，並能求出圓心	★活動一：點與圓的位置關係 1. 教師說明圓、弦、弧、弓形、扇形的意義後，學生能看圖回應問題。 2. 教師教導點到圓心的距離與圓半徑長的比較，判別點與圓的位置關係：在圓內、圓上或圓外。 3. 學生完成點與圓位置關係之講義及作業單。 ★活動二：線與圓的位置關係 1. 教師說明在平面上，一圓與一直線的位置關係有不相交、只交於一點切點（切線)或交於兩點(割線)三種情形及定義。 2. 教師教導圓心到直線的距離與圓半徑長的比較，判別直線與圓的位置關係後，學生完成其講義及作業單。 3. 教師說教導圓外切三角形與圓外切四邊形，學生完成

		角的角度及扇形的面積。 7. 能了解圓周角的意義，並能求出圓周角的角度。 8. 能了解半圓內的圓周角都是直角與平行線截等弧的性質與相關圓周角的應用。 9. 能了解圓內接四邊形的對角互補。	其講義及作業單。 4. 教師說明弦與弦心距的意義及性質，並求出弦心距的線段。 5. 學生說出弦及弦心距的性質，完成講義及作業單 ★活動三：圓心角及圓周角 1. 教師教導圓心角的定義及複習扇形面積的計算公式，學生完成講義及作業單。 2. 教師圓周角的定義及半圓所對的圓周角是直角，學生完成講義及作業單。 3. 教師說明若兩直線平行，則此兩平行線在圓上所截出的兩弧度數相等。 4. 教師說明圓內接四邊形與四邊形的外接圓。 5. 學生完成相關講義及作業單。

第15-16週	推理證明	1. 能了解什麼是「幾何證明」，並能依據分析的結果，由題目所給的條件逐步推理至結論。 2. 能利用填充式證明開始學習推理，進而慢慢獨立完成推理幾何證明的寫作。	1. 教師說明什麼是「證明」及幾何證明，並了解在幾何證明的寫作過程時，將「題目所給的條件」、「要說明的結論」與「推導或說明的過程」寫成已知、求證、證明的形式。 2. 學生能說明幾何證明要有已知、求證、證明的形式。 3. 教師複習三角形的全等性質，並用三角形的全等性質證明相關的幾何性質或問題。 4. 教師複習三角形的相似性質，並用三角形的全等性質證明相關的幾何性質或問題。 5. 學生從一開始填空的講義題型，慢慢熟練到寫出簡單推理幾何之題型。
第17-20週	三角形的三心	1. 能了解外心的性質，進而能用外心的性質求出相關的角度問題。 2. 能了解內心的性質，進而能用內心的性質求出相關的角度及面積問題。 3. 能了解重心的性質，進而能用重心的性質求出相關的線段及面積問題。	1. 教師說明外心的定義，並教導運用外心性質求出相關角度，學生透過實際操作，摺出外心，並完成外心的講義及作業單。 2. 教師說明內心的定義，並教導運用內心性質求出相關角度及面積，學生透過實際操作，畫出內心，並完成外心的講義及作業單。 3. 教師說明重心的定義，並教導運用重心性質求出相關線段及面積，學生透過實際操作，畫出重心，並完成外心的講義及作業單。

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點

第 1-5 週	二次函數	1. 能了解二次函數的意義及圖形，並求出二次函數的函數值。 2. 能以描點方式繪製繪製 $y=ax^2$ 的圖形，並求出開口方向、頂點及對稱軸。 3. 能以描點方式繪製繪製 $y=ax^2+k$ 的圖形，並求出開口方向、頂點及對稱軸。 4. 能以描點方式繪製繪製 $y=a(x-h)^2$ 的圖形，並求出開口方向、頂點及對稱軸。 5. 能以描點方式繪製繪製 $y=a(x-h)^2+k$ 的圖形，並求出開口方向、頂點及對稱軸。 6. 能由二次函數的圖形中，找出函數的最大值與最小值。	1. 教師說明二次函數的意義及圖形，並教導如何求得函數值，學生可以找出二次函數及圖形，亦求出函數值。 2. 教師教導如何繪製二次函數 $y=ax^2$ 的圖形，觀察其圖形有最高（低）點、圖形開口方向與對稱軸，學生完成講義及作業單 3. 教師教導如何繪製二次函數 $y=ax^2+k$ 的圖形，觀察其圖形原始及移動後的最高（低）點、圖形開口方向與對稱軸，學生完成講義及作業單。 4. 教師教導如何繪製二次函數 $y=a(x-h)^2$ 的圖形，觀察其圖形原始及移動後的最高（低）點、圖形開口方向與對稱軸，學生完成講義及作業單。 5. 教師教導如何繪製二次函數 $y=a(x-h)^2+k$ 的圖形，觀察其圖形原始及移動後的最高（低）點、圖形開口方向與對稱軸，學生完成講義及作業單。 6. 教師教導如何找出函數的最大值與最小值，學生完成講義及作業單。

第 6-11 週	統計與機率	1. 能了解百分位數的定義，進而計算已分組及未分組百分位數。 2. 能了解第 m 百分位數的定義，進而計算第 m 百分位數。 3. 能了解盒狀圖、全距與四分位距的定義，進而繪製盒狀圖 4. 能判讀盒狀圖，求出全距與四分位距。 5. 能了解機率的定義，進而計算單一事件及兩事件以上的機率。	★活動一：統計 1. 教師複習中位數概念，用成績例子來說明百分位數的定義，教導未分組及已分組之百分位數之計算方法。 2. 學生可以完成未分組及已分組之百分位數之講義及作業單。 3. 教師說明第 m 百分位數的計算方法，學生熟練資料中的第 m 百分位數的講義及作業單。 4. 教師說明盒狀圖、全距及四分位距的定義，並讓學生繪製盒狀圖，從盒狀圖求出全距及四分位距。 5. 學生繪製盒狀圖，並且判讀盒狀圖，完成其講義及作業單。 ★活動二：機率 1. 教師透過猜巧克力活動，來說明機率的概念，學生透過桌遊，來熟練機率概念。 2. 教師說明單一事件的機率及計算方法，學生完成講義及作業單。 3. 教師用樹狀圖說明兩事件以上及計算方法，學生完成講義及作業單。

第12-17週	立體圖形	1. 能了解線與平面、平面與平面的垂直與平行。 2. 能了解正 n 角柱的頂點、面與稜邊的組合，並知道它們的展開圖，計算其體積與表面積。 3. 能了解正 n 角錐的頂點、面、稜邊的組合，並知道它們的展開圖，計算其表面積。 4. 能了解圓錐的展開圖，並計算其表面積。	1. 教師用長方體判別直線與平面的垂直，讓學生從生活中舉例，完成其講義及作業單。 2. 教師說明 n 角柱的定義及展開圖，並教導如何計算體積與表面積，學生選出展開圖及計算出 n 角柱的體積與表面積。 3. 教師能說明 n 角錐的定義及展開圖，並教導如何計算表面積，學生選出展開圖及計算出 n 角錐的表面積。。 4. 教師能說明圓錐的定義及展開圖，並教導如何計算表面積，學生選出展開圖及計算出圓錐的表面積。 5. 學生進行立體圖形相關的桌遊，熟習其相關概念。

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。

110學年度嘉義縣東石國民中學特殊教育**身心障礙類資源班** 第一二學期**數學領域 國3A組** 教學計畫表 設計者：張菀玲

一、教材來源：□自編 ■編選-參考教材：翰林版第五、六冊　二、本領域每週學習節數：□外加 ■抽離 4 節

三、教學對象：學障9年級2人及多障1人，共3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
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，分析本質以解決問題。 數-J-B1 具備處理代數與幾何中數學關係的能	n-IV-4 理解連比的意義，並能運用到日常生活的情境解決問題。(簡化、減量) 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。(無) 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。(無)	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。(減量) S-9-1 相似形：平面圖形縮放的意義；多邊形相似的意義；對應角相等；對應邊長成比例。(無) 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；相似符號 (~)。(減量) S-9-3 平行線截比例線段：連接三角形兩邊中點的線段必平行於第三邊(其長度等於第三邊的一半)；平行線截比例線段性質；利用截線段成比例判定兩直	一、能理解連比的意義，並能運用基本運算解決日常生活情境的問題。 二、能理解相似的性質與意義，並解決與日常生活中的幾何問題。	

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。 數-J-B3 具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養，並能在數學的推導中，享受數學之美。 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。	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。(無) 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。(無)	線平行;平行線截比例線段性質的應用。(無) S-9-5 **圓弧長與扇形面積**:以 π 表示圓周率；弦、圓弧、弓形的意義；圓弧長公式；扇形面積公式。(無) 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。(無) S-9-7 **點、直線與圓的關係**：點與圓的位置關係（內部、圓上、外部);直線與圓的位置關係(不相交、相切、交於兩點)；圓心與切點的連線垂直此切線(切線性質);圓心到弦的垂直線段(弦心距）垂直平分此弦。(無) S-9-11 證明的意義：幾何推理（須說明所依據的幾何性質)。(無) S-9-11-2 推理證明：證明步驟	三、能理解圓的幾何性質與意義，點、直線與圓的關係，並運用弧長、圓面積、扇形面積公式進行解題。 四、能理解證明的意義，並運用幾何性質進行幾何推理證明。 五、能理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質並進行解題。	

	s-IV-11 s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。(無) f-IV-2 理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。(無) 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。(無)	(將步驟分項列點、根據幾何性質填入推理證明中)。(減量、分解) 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。(無) 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 x 內切圓半徑 ；直角三角形的內切圓半徑＝(兩股和－斜邊)(無) 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。(無) F-9-1 二次函數的意義：二次函數的意義。(減量) F-9-2 二次函數的圖形與極	六、能理解二次函數的相關名詞及意義，並描繪出二次函數圖形與極值。 七、能理解資料整理分析與機率的意義，並解決日常生活情境中統計與機率相關問題。	

	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。(減量) 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日常生活情境解決問題。(無)	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、、、的圖形；對稱軸就是通過頂點(最高點、最低點)的鉛垂線；的圖形與的圖形的平移關係；已配方好之二次函數的最大值與最小值。(無) 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。遇到複雜數據時可使用計算機輔助，教師可使用電腦應用軟體演示教授。(無) D-9-1 統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。(無) D-9-2 認識機率：機率的意義；樹狀圖（以兩層為限)。(無) D-9-3 古典機率：具有對稱性的情境下（銅板、骰子、撲克牌、	八、能區辨立體圖形及其平面展開圖，並計算立體圖形的體積與表面積。	

	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。(無) s-IV-16 理解簡單的立體圖形與平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積及體積。(減量)	抽球等)之機率；不具對稱性的物體(圖釘、圓錐、殳杯)之機率探究。(無) S-9-12 空間中的線與平面：長方體與正四面體的示意圖，利用長方體與正四面體作為特例，介紹線與線的平行、垂直與歪斜關係，線與平面的垂直與平行關係。(無) S-9-13 表面積與體積：直角柱、直圓錐、正角錐的展開圖及體積。(減量)		

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	連比	1. 能理解連比與連比例式的意義，並依不同的條件情況求出連比。 2. 能利用連比例式解決生活情境的應用問題。	1. 教師透過食譜比例，讓學生了解連比及連比例式的意義。 2. 教師說明連比的運算規則，讓學生運用連比性質在不同情況進行運算。 3. 教師運用連比例式的性質，來解決生活情境的應用問題。 4. 學生能完成連比例式解應用問題之作業單。

第 4-7 週	相似形	1. 能了解三角形內平行一邊的直線，截另兩邊成比例線段與相關性質。 2. 能了解三角形兩邊中點連線必平行於第三邊，且長度等於第三邊長的一半。 3. 能了解多邊形縮放的意義。 4. 能了解多邊形相似的意義。 5. 能判別多邊形是否相似。	★活動一：比例線段 1. 教師說明三角形內平行一邊的直線截另兩邊成比例線段的性質後，讓學生畫圖並說出平行線截比例線段性質。 2. 教師說明三角形的兩邊中點連線必平行於第三邊，且為第三邊長的一半。 3. 學生完成比例線段的課本題目及作業單。 ★活動二：相似多邊形 1. 教師藉由三角形的縮放，說明相似形為形狀不變，只是大小改變。(大小角經過縮放後，其角度不變) 2. 教師由多邊形的縮放，說明相似符號（～）並讓學生了解對應角相等與對應邊成比例。 3. 教師說明兩個邊數一樣的多邊形，若對應角相等、對應邊成比例，則此兩個多邊形會相似。 4. 學生了解概念後，能判別相似形及完成課本題目及作業單。

第 8-10 週	相似三角形	1. 能了解 *AA*（*AAA*）、*SAS*、*SSS* 相似性質，並依相似性質判別兩個三角形是否相似。 2. 能了解相似三角形中，對應邊長的比＝對應高的比與面積的比＝對應邊長的平方比。 3. 能利用三角形的相似性質來解決生活相關的應用問題。	1. 教師分別說明 *AA*（*AAA*）、*SAS*、*SSS* 相似性質，並以相似性質判別兩個三角形是否相似。 2. 學生分別判別 *AA*（*AAA*）、*SAS*、*SSS* 的三角形，並完成講義及作業單。 3. 教師說明相似三角形中，對應高的比＝對應邊的比、對應面積的比＝對應邊的平方比，學生完成作業單。 4. 教師運用三角形的相似性質，來解決生活相關的應用問題後，學生自行完成課本題目及作業單。
第 11-14 週	圓形	1. 能了解圓、弦、弧、弓形、扇形的意義。 2. 能了解點與圓的位置關係，並能以點到圓心的距離與半徑的大小關係，判別圓與點的位置關係。 3. 能了解直線與圓的位置關係與切線、切點、割線的意義。 4. 能了解由圓外一點對此圓所作的兩切線段長相等與圓外切四邊形兩組對邊長的和相等的特性。 5. 能了解弦與弦心距的意義與相關性質。 6. 能了解圓心角的意義，並能求出圓心	★活動一：點與圓的位置關係 1. 教師說明圓、弦、弧、弓形、扇形的意義，學生能看圖回應老師提問之問題。 2. 教師說明透過點到圓心的距離與圓半徑長的比較，判別點與圓的位置關係(如：在圓內、圓上或圓外)。 3. 學生完成點與圓位置關係之課本題目及作業單。 ★活動二：線與圓的位置關係 1. 教師說明圓與直線的位置關係之情形及定義。 2. 教師說明直線與圓的位置關係判別方式，學生完成其講義及作業單。 3. 教師說明圓外切三角形與圓外切四邊形之性質，學生完成其講義及作業單。

		角的角度及扇形的面積。 7. 能了解圓周角的意義，並能求出圓周角的角度。 8. 能了解半圓內的圓周角都是直角與平行線截等弧的性質與相關圓周角的應用。 9. 能了解圓內接四邊形的對角互補。	4. 教師說明弦與弦心距的意義及性質，並求出弦心距的線段。 5. 學生說出弦及弦心距的性質，完成課本題目及作業單。 ★活動三：圓心角及圓周角 1. 教師說明圓心角的定義並複習扇形面積的計算公式，學生完成講義及作業單。 2. 教師說明圓周角的定義，學生完成講義及作業單。 3. 教師說明若兩直線平行，則此兩平行線在圓上所截出的兩弧度數相等。 4. 教師說明圓內接四邊形與四邊形的外接圓之性質。 5. 學生完成相關課本講義及作業單。
第15-16週	推理證明	1. 能了解「幾何證明」之意義，並能依據分析的結果，由題目所給的條件逐步推理至結論。 2. 能透過填充式證明開始學習推理，進而獨立完成推理幾何證明的寫作。	1. 教師說明證明及幾何證明之意義。 2. 學生能說明幾何證明要有已知、求證、證明的形式。 3. 教師複習三角形的全等性質，並運用三角形的全等性質證明相關的幾何性質或問題。 4. 教師複習三角形的相似性質，並運用三角形的全等性質證明相關的幾何性質或問題。 5. 學生以填空的講義題型進行幾何證明演練，接續獨立完成簡單推理幾何證明敘寫。

第17-20週	三角形的三心	1. 能了解外心的性質，進而運用外心的性質求出角度問題。 2. 能了解內心的性質，進而運用內心的性質求出角度及面積問題。 3. 能了解重心的性質，進而運用重心的性質求出相關的線段及面積問題。	1. 教師說明外心的定義，並運用外心性質求出相關角度，學生透過摺紙的方式，找到外心，並完成外心的講義及作業單。 2. 教師說明內心的定義，並運用內心性質求出相關角度及面積，學生透過實際操作，畫出內心，並完成外心的講義及作業單。 3. 教師說明重心的定義，並運用重心性質求出相關線段及面積，學生透過實際操作，畫出重心，並完成外心的課本題目及作業單。

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點

第 1-5 週	二次函數	1. 能了解二次函數的意義及圖形，並求出二次函數的函數值。 2. 能以描點方式繪製繪製 $y=ax^2$ 的圖形，並求出開口方向、頂點及對稱軸。 3. 能以描點方式繪製繪製 $y=ax^2+k$ 的圖形，並求出開口方向、頂點及對稱軸。 4. 能以描點方式繪製繪製 $y=a(x-h)^2$ 的圖形，並求出開口方向、頂點及對稱軸。 5. 能以描點方式繪製繪製 $y=a(x-h)^2+k$ 的圖形，並求出開口方向、頂點及對稱軸。 6. 能由二次函數的圖形中，找出函數的最大值與最小值。	1. 教師說明二次函數的意義及圖形，並教導如何求得函數值，學生可以找出二次函數及圖形，並求出函數值。 2. 教師教導如何繪製二次函數 $y=ax^2$ 的圖形，觀察其圖形有最高（低）點、圖形開口方向與對稱軸，學生完成課本題目及作業單。 3. 教師教導如何繪製二次函數 $y=ax^2+k$ 的圖形，觀察其圖形原始及移動後的最高（低）點、圖形開口方向與對稱軸，學生完成課本題目及作業單。 4. 教師教導如何繪製二次函數 $y=a(x-h)^2$ 的圖形，觀察其圖形原始及移動後的最高（低）點、圖形開口方向與對稱軸，學生完成課本題目及作業單。 5. 教師教導如何繪製二次函數 $y=a(x-h)^2+k$ 的圖形，觀察其圖形原始及移動後的最高（低）點、圖形開口方向與對稱軸，學生完成課本題目及作業單。 6. 教師說明函數的最大值與最小值的運算方式，學生完成課本題目及作業單。

第 6-11 週	統計與機率	1. 能了解百分位數的定義，進而計算已分組及未分組百分位數。 2. 能了解第 m 百分位數的定義，進而計算第 m 百分位數。 3. 能了解盒狀圖、全距與四分位距的定義，進而繪製盒狀圖 4. 能判讀盒狀圖，求出全距與四分位距。 5. 能了解機率的定義，進而計算單一事件及兩事件以上的機率。	★活動一：統計 1. 教師複習中位數概念，用成績例子來說明百分位數的定義，教導未分組及已分組之百分位數之計算方法。 2. 學生可以完成未分組及已分組之百分位數之課本題目及作業單。 3. 教師說明第 m 百分位數的計算方法，學生熟練資料中的第 m 百分位數的課本題目及作業單。 4. 教師說明盒狀圖、全距及四分位距的定義，並讓學生繪製盒狀圖，從盒狀圖求出全距及四分位距。 5. 學生繪製盒狀圖，並且判讀盒狀圖，完成其課本題目及作業單。 ★活動二：機率 1. 教師透過猜巧克力活動，來說明機率的概念，學生透過桌遊，來熟練機率概念。 2. 教師說明單一事件的機率及計算方法，學生完成課本題目及作業單。 3. 教師用樹狀圖說明兩事件以上及計算方法，學生完成課本題目及作業單。

第12-17週	立體圖形	1. 能了解線與平面、平面與平面的垂直與平行。 2. 能了解正 n 角柱的頂點、面與稜邊的組合，並知道它們的展開圖，計算其體積與表面積。 3. 能了解正 n 角錐的頂點、面、稜邊的組合，並知道它們的展開圖，計算其表面積。 4. 能了解圓錐的展開圖，並計算其表面積。	1. 教師運用長方體進行直線與平面垂直的判別，讓學生從生活中舉例，完成課本題目及作業單。 2. 教師說明 n 角柱的定義及展開圖，並教導計算體積與表面積的方式，學生選出展開圖及計算出 n 角柱的體積與表面積。 3. 教師能說明 n 角錐的定義及展開圖，並教導計算表面積的方式,學生選出展開圖及計算出 n 角錐的表面積。 4. 教師能說明圓錐的定義及展開圖，並教導計算表面積的方式，學生選出展開圖及計算出圓錐的表面積。 5. 學生進行立體圖形相關的桌遊，熟習其相關概念。

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

110 學年度嘉義縣東石國民中學特殊教育資優資源班第一二學期國卜領域 語資組教學計畫表 設計者：趙峻毅　　（表十二之二）

一、教材來源：■自編　□編選-參考教材○○　　二、本領域每週學習節數：■外加　□抽離　　2 節

三、教學對象：九年級 2 人、八年級 2 人及七年級新生數　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
A 自主行動 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。 國-J-A2 透過欣賞各類文本，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。 B 溝通互動 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	★聆聽 1-IV-2 依據不同情境，分辨聲情意涵及表達技巧，適切回應。 1-IV-3 分辨聆聽內容的邏輯性，找出解決問題的方法。 1-IV-4 靈活應用科技與資訊，增進聆聽能力，加強互動學習效果。 →加深透過多種類別文本的介紹、陳述，引導學生思考，不僅要擷取關鍵字，還須建立文字結構與推測大意。 ★口語表達	★文字篇章 Ac-IV-3 文句表達的邏輯與意義 Ad-IV-1 篇章的主旨、結構、寓意與分析。 Ad-IV-2 新詩、現代散文、現代小說、劇本。 Ad-IV-3 韻文：如古體詩、樂府詩、近體詩、詞、曲等。 Ad-IV-4 非韻文：如古文、古典小說、語錄體、寓言等。 →加廣 除了中國古代經典文學，也加入西方經典文學如莎士比亞之著名創作馬克白，雨果之著名創作悲慘世界等，讓學生在中西方不同的文學體下，能細細咀嚼其中所欲表達的內涵，及中西方文學	一、能聆聽多種類別文本與科技資訊，並根據內容擷取關鍵字、建立文字結構與推測大意。 二、依據表達內容，能運用各種工具與方式，進行邏輯性的發表、提問及結論。 三、能理解與分析不同文本，且與同儕合作，辨析論證所獲得的新知。 四、能創作不同文本並且欣賞他人創作。	1.主要以口頭發表、實作及書面報告及作業單等多元方式。 2.師生共同製作檔案評量。

點，達到良性的人我溝通與互動。 國-J-B2 運用科技、資訊與各類媒體所提供的素材，進行檢索、統整、解釋及省思，並轉化成生活的能力與素養。國-J-B3 具備欣賞文學與相關藝術的能力，並培養創作的興趣，透過對文本的反思與分享，印證生活經驗，提升審美判斷力。 C 社會參與 國-J-C1 閱讀各類文本，從中培養道德觀、責任感、同理心，並能觀察生活環境，主動關懷社會，增進對公共議題的興趣。 國-J-C2 在國語文學習情境中，與他人合作學習，增進理解、	2-Ⅳ-2 有效把握聽聞內容的邏輯，做出提問或回饋。 2-Ⅳ-4 靈活運用科技與資訊，豐富表達內容。2-Ⅳ-5 視不同情境，進行報告、評論、演說及論辯。 →加廣 視表達內容，指導學生添加多媒體與字報，引導出邏輯性的提 問與結論，並能活用聲音與肢體動作的配合加強內容說服力。 ★閱讀 5-Ⅳ-2 理解各類文本的句子、段落與主要概念，指出寫作的目的 與觀點。 5-Ⅳ-3 理解各類文本內容、形式和寫作特色。 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。 5-Ⅳ-5 大量閱讀多元文	體在使用上的異同之處為何? ★文本表述 Bc-Ⅳ-2 描述、列舉、因果、問題解決、比較、分類、定義等寫作手法。 Bc-Ⅳ-3 數據、圖表、圖片、工具列等輔助說明。Bd-Ⅳ-1 以事實、理論為論據，達到說服、建構、批判等目的。 Bd-Ⅳ-2 論證方式如比較、比喻等。 Be-Ⅳ-1 在生活應用方面，以自傳、簡報、新聞稿等格式與寫作方法為主。 Be-Ⅳ-3 在學習應用方面，以簡報、讀書報告、演講稿、劇本等格式與寫作方法為主。 →加深 讓學生在學習文本表述之外，能融合自身的生命經驗及在地文化特色，實際進行文學創作。		

溝通與包容的能力，在生活中建立友善的人際關係。	本，理解議題內涵及其與個人生活、社會結構的關聯性。 5-Ⅳ-6 運用圖書館(室)、科技工具，蒐集資訊、組織材料，擴充閱讀視野。 →加廣 從更多元的閱讀場所，如：故宮、大學圖書室、文獻館等，不僅是傳統的詩詞、散文、文言文，閱讀的文本還要加入古今中外的劇本、系列報導分析、論文期刊 ★寫作 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、文辭優美的文章。 6-Ⅳ-3 靈活運用仿寫、改寫等技巧，增進寫作能力。 6-Ⅳ-4 依據需求書寫各類	★文化內涵 Ca-Ⅳ-2 各類文本中表現科技文明演進、生存環境發展的文化內涵。Cb-Ⅳ-1 各類文本中的親屬關係、道德倫理、儀式風俗、典章制度等文化內涵。Cb-Ⅳ-2 各類文本中所反映的個人與家庭、鄉里、國族及其他社群的關係。 Cc-Ⅳ-1 各類文本中的藝術、信仰、思想等文化內涵。 →加深 從實物探訪，如：參訪文物展，或地方古蹟文物誌探索，由專家導引更深刻獲得內涵意義。並能在過程中蒐集所以創作所需的元素材料		

	文本。 6-Ⅳ-6 運用資訊科技編輯作品，發表個人見解、分享寫作樂趣。 →加深 創作前引導想法與方向，透過不斷的討論與修正，在創作時能展現個人特色與風格，形成獨有的「文氣」。			

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-7 週	課程概述及重要文物收藏場所實地探訪	1.能了解本學期需認識的文學類別 2.能知道進入社區資源場所需注意的事項，並能從社區資源場所得到創作所需要的元素。 3.藉由週邊文史踏察更了解自己的家鄉的文化、藝術及信似，增進自己對在地文化的認同 4.藉由對在地文化的深入了解，將自身靈感化為不同文學型式的創作品	(1)讓學生知道本學年主要學習的文學類別，有現代散文之懷舊文學、報導文學及推理文學、現代詩及實地探訪。 (2)每種文學都要求學生能知悉其基本的定義及演變，希望學生在知悉文體後能從在地出發找出過去在本地就有的文學作品 (3)帶領學生至學校附近的朴子故事館認識館主，並了解進入故事館所需注意的事項，以利後期在完成作業時，能在此處找到所需的資料

			(4)帶領學生至學校旁的縣圖書館,介紹縣圖書館的館藏及與本地文化有關的重要收藏，以利後期在完成作業時，能在此處找到所需的資料 (5)朴子本地水道頭、郡役館、梅嶺美術館及刺繡館踏察及信仰中心配天宮踏察，介紹基礎各地點基本文史,增加對在地文化、藝術、信仰的認識，以期使學生在現代詩的創作上，能更有創作的靈感
第 8-14 週	現代散文之懷舊文學	1.能知道什麼是懷舊文學 2.能欣賞一些經典作品並練習創作懷舊文學 3.能與同學分享自己的作品 4.能給予同學適當的作品回饋	1.介紹懷舊文學的定義及其型式 2.請同學閱讀琦君的桂花雨 3.請同學輪流上台發表閱後感 4.請同學試著於課後至朴子故事館及縣圖找尋相關的文學創作並輪流上台報告自己找到的作品 5.請同學針對同儕的報告給予適當的回饋
第 15--21 週	現代散文之報導文學	1.能知道什麼是報導文學 2.能欣賞一些經典作品並練習創作報導文學 3.能與同學分享自己的作品 4.能給予同學適當的作品回饋	1.介紹報導文學的定義及其型式 2.請同學閱讀楊逵的台灣地震災區勘查慰問記 3.請同學輪流上台發表閱後感 4.請同學試著於課後至朴子故事館及縣圖找尋相關的文學創作並輪流上台報告自己找到的作品

			5.請同學針對同儕的報告給予適當的回饋

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-7 週	現代散文之推理文學	1.能知道什麼是推理文學 2.能欣賞一些經典作品並練習創作推理文學 3.能與同學分享自己的作品 4.能給予同學適當的作品回饋	1.介紹報導文學的定義及其型式 2.請同學上網至台灣推理作家協會找尋歷屆得獎作品，找一部感興趣的作品閱讀 3.請同學輪流上台發表閱後感 4.請同學試著於課後至朴子故事館及縣圖找尋相關的文學創作並輪流上台報告自己找到的作品 5.請同學針對同儕的報告給予適當的回饋
第 8-14 週	現代詩	1.能知道現代詩的發展背景及流變 2.能欣賞一些經典作品並陳述喜好的原因為何? 3.能融合在地文化產出獨特的現代詩 3.能與同學分享自己的作品 4.能給予同學適當的作品回饋	1.介紹現代詩發展背景及流變 2.請學生閱讀十首現代詩：席慕容的如果、葉挺王的愛情、顧城的遠和近、卞之琳的斷章、覃子豪的獨語、顧城的一代人、海子的面朝大海春暖花開、余光中的鄉愁、戴望舒的雨巷、徐志摩的再別康橋 3.請學生說明古體詩和現代詩有何異同? 4.請學生就十個現代詩作品裡，挑一個自己

			最喜歡的作品,與同學分享為何喜歡這首詩? 5.請同學融合在地文化，依上學期踏察過的地點,決定一個要描寫的主題,寫成現代詩，並上台發表。 6.請同學針對同儕的作品發表給予適當的回饋
第 15-21 週	古今中外經典文學	1.能欣賞一些經典的中外作品 2.能與同學分享自己喜歡的作品為何? 3.能知道中西文學體基本的異與同 4.藉由閱讀經典文學能理解當時的文化背景及其欲闡述之道理	1.介紹何謂經典文學? 2.針對各方不同的經典文學的定義，請同學描述自己的看法 3.帶領學生思考不同文化不同時間下的作品，文體有什麼異同，文化有何差異。 4.請學生就中、西方、近代、古典的作品中，挑選一部從未閱讀但有興趣的作品閱讀完畢。 5.整理自己的閱讀心得，並轉化成各種表達型式。 6.好書推薦讀大賽：邀請校內一個普通班的學生當作投票者，請語資學生上台輪流以各種型式(說唱、簡報、演戲、拍片)向投票者進行拉票 10 分鐘,最後請投票者投票看誰獲勝。

110 學年度嘉義縣東石國民中學特殊教育資優資源班第一二學期英文領域 語資組教學計畫表 設計者：陳庭萱　（表十二之二）

一、教材來源：■自編　□編選-參考教材○○　二、本領域每週學習節數：■外加　□抽離　2 節

三、教學對象：九年級 2 人、八年級 2 人及七年級新生數　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
A 自主行動 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。英-J-A3 具備簡易規劃英文學習時程的能力，並能檢討調整。 B 溝通互動 英-J-B1 具備聽、說、讀、寫英語文的基礎素養，在日常生活常情境中，能運用所學字詞、句型及肢體語言進行適切合宜的溝與互動。	3-IV-14 能快速閱讀了解文章重點，並有效應用於廣泛閱讀中。 3-IV-15 能分析及判斷文章內容，了解敘述者的觀點、態度及寫作目的。 5-IV-11 能看懂並能填寫簡單的表格及資料等。 加深 3-IV-14 3-IV-15 5-IV-11 →教學方法上，有別於直接給予答案或中英對照文本，採全英式文本，且讓學生在閱讀上，能從上下文去猜單字或句子的意思，並能用英英解釋去記憶單字。 6-IV-4 樂於接觸課外的英	A.語言知識 Ae-IV-5 不同體裁、不同主題之簡易文章。 →加廣 增加多元學習素材，例如 World Link-Developing English Fluency 等。 C.文化與習俗 C-IV-1 國內外節慶習俗。 C-IV-2 國內外風土民情。 C-IV-3 文化習俗的了解及尊重。 C-IV-4 基本的世界觀。 →加廣 C-IV-1 C-IV-2 C-IV-3 C-IV-4 利用 English commonwealth 的概念讓學生知道使用英文的國家雖然很多，但是各國間的文化差異，會些微影響英文的用法，	一、能在學習素材中精進聽說讀寫各方面的能力。 二、能用英語與同學討論活動中的議題，並能用英文分享自己的作業內容。 三、能知道英文在不同國家的使用方法不大相同，甚至會結合當地國家的文化形成特殊的當地英文 四、能聽懂不同國家的英文腔調。 五、能尊重並用英語介紹國內外風俗民情及文化，進而能具備世界觀。	1.作業練習 2.分組競賽 3.小組討論 4.英文寫作

C 社會參與 英-J-C3 具備基本的世界觀，能以簡易英語介紹國內外主要節慶習俗及風俗民情，並加以比較、尊重、接納。	語文多元素材，如歌曲、英語學習雜誌、漫畫、短片、廣播、網路資訊等。 →加深 6-Ⅳ-4 有別於短時間的英文刺激，以長時間電影播放讓學生從生活情境中去推敲對話中的意思，以達到語言學習的浸潤效果。 7-Ⅳ-3 利用語言及非語言溝通策略（如請求重述、手勢、表情等）提升溝通效能。 →加深 7-Ⅳ-3 用實際的 Charades 活動讓學生實際感受非語言性的溝通重要性。 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。 8-Ⅳ-4 能了解、尊重不同	甚至會進化出融合在地文化的獨特的英文。也藉此機會讓學生試著聽懂不同國家腔調的英文，以達真正與世界接軌的語言訓練。		

	之文化習俗。 8-IV-5 能具有基本的世界觀。 8-IV-6 能認識並遵循基本的國際生活禮儀。 →加深 8-IV-3 8-IV-4 8-IV-5 利用學年最後的寫作課，讓學生用英文對喜歡的節日及世界文化做出描述，除了給予寫作的基本技巧及概念外，更期許學生從文章過程中，去學習如何包容接納不同的世界文化，期使學生能真的藉由英文成為一名真正的世界公民。			

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-7 週	*Terrific talents*	1. Knowing how to look up dictionary on Cambridge Dictionary website. 2. Talking about the talents with *can* and know *how to* 3. *Understand how to connect two*	1. Read the article first and guess what the article reveals. 2. Ask students to share their opinion about the article.

		sentences with Because and *so* 4.Share challenge stories of each other. 5.Build up word bank and grammar	3.Circle the vocabularies you don’ t know and build the word bank. 4.Discuss those new words with your classmates. 5. Look up for the new words in Cambridge dicrionary and write down the meaning of the words in English. 6. Look up words for the chinese meaning if you really don’ t know the meanings in english version. 7. Read the article again and discuss the topics with classsmates 8. introduce the grammars in this article to students. 9. Ask students to complete the garmmar practice 10. Students listen to the article and repeat after it. 11. Activity: Share your story Ask students to write down a challenge story of themselves and then share it with classmates in english. 12. Taking about 15 mins to practice and

			then share your story in turns.
第 8-11 週	*A sense of achievement*	1.Knowing what a sense of achievement means and know what makes it. 2. Watch a movie in english subtitle. 3. Share Ten things to do.	1.Watch the movie “ Bucket List ” with english subtitle. 2.Everyone takes 5 minutes to share their feeling about the movie. 3.Discuss with your partners about what makes you have a sense of achievement. 4.Write Down ten things necessarily done for you 5. share your answer with classmates.
第 12-18 週	*Now showing at a theater near you*	1.Knowing the categories of Movies in english 2. Distinguish the original and remake movies. 3. Preposional phrase; Have+(adj.)+noun 4. Share favorite kinds of movies of each other 5. Build up word bank and grammar	1.Read the article first and guess what the article shows. 2.Ask students to share their opinion about the article. 3.Circle the vocabularies you don’ t know and build the word bank. 4.Discuss those new words with your classmates. 5. Look up for the new words in Cambridge dicrionary and write down the meaning of the words in English

			6. Look up words for the chinese meaning if you really don’ t know the meanings in english version. 7. Read the article again and discuss the topics with classsmates 8. introduce the grammars in this article to students. 9. Ask students to complete the garmmar practice 10. Students listen to the article and repeat after it. 11. Activity: Guess what kind of movie it is play 10 shortcut movies(different countries and cultures) and ask students to write down what kinds of movies those shortcut clips are. 12. Students share their favorite kinds of movie and tell us why? 13. What foreign culture do you find in those movies?
第 19-21 週	*At the Movies*	1. Introduce your favorite movie in english.	1.Students take turns to introduce their favorite movie to classmates in 15 mins.

		2.Give some feedback to your classmates and teacher.	2.Students can do it with any way they like, such as a power point introduction, or give us a speech with short movie clips , or anything they can think about it . 3.Write down the reflective thinking of the learing of this semester and give some feedback to classmates and teacher.

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-7 週	*Express Yourself! Body language and gestures*	1.Review of the present continuous. 2.Objects pronouns 3. Counts and noncount nouns 4. Some/ any; much/ many; a lot of 5.Knowing the importance of body language 6. Build up word bank and grammar	1.Read the article first and guess what the article shows. 2.Ask students to share their opinion about the article. 3.Circle the vocabularies you don't know and build the word bank. 4.Discuss those new words with your classmates. 5. Look up for the new words in Cambridge dicrionary and write down the meaning of the words in English 6. Look up words for the chinese meaning if you really don't know the meanings in english version. 7. Read the article again and discuss the

			topics with classsmates 8. introduce the grammars in this article to students. 9. Ask students to complete the garmmar practice 10. Students listen to the article and repeat after it. 11.Activity: Charades Rule: divide students into two groups, let students decides the order of each member. The first student stands out in front of their member. Teacher shows a card written a word to the first student and ask the student to do any action he or she could think about to express the word without saying any word. The other members of the same team try to guess what the first student performing. Time limit is 1 min. The first student goes back their team and change to second student do the same thing. Each team has ten cards and see which team scores higher. 12. Share your experience or feeling after the activity.

第 8-14 週	*English commonwealth* *Same language different cultures*	1. Connecting sentence with *but, or, so.* 2. Whose, possessive pronouns; belong to 3. Understand what English Commowealth means 4. Same words different meanings , same meanings different words 5. English in different accents	1.Read the article first and guess what the article shows. 2.Ask students to share their opinion about the article. 3.Circle the vocabularies you don't know and build the word bank. 4.Discuss those new words with your classmates. 5. Look up for the new words in Cambridge dicrionary and write down the meaning of the words in English 6. Look up words for the chinese meaning if you really don't know the meanings in english version. 7. Read the article again and discuss the topics with classsmates 8. introduce the grammars in this article to students. 9. Ask students to complete the garmmar practice 10. Students listen to the article and repeat after it. 11.Activity: Am I right?

			Realise vs Realize? Theater vs Theatre? Center vs centre? Flat vs Apartment? Singlish vs English? English in different countries. 12.Listening: A couple of sentences in different accents. Can you understand it?
第 15-21 週	***Writing skills***	1. What's inside an article 2. What is a topic sentence 3. Writing in a formal way (more academic) 4. Write an article to introduce a holiday or festival you like	1.showing three articles and ask students to answer what they can see in common from three articles. 2. at least two paragraphs in a formal article. 3. what a topic sentence is 4. topic sentence practice from ten paragraphs 5. share your topic sentences with your partners 6.say sorry vs apologize, goes up vs increase, formal vs informal. 7. prepare some words which are formal and some are informal. Ask students to circle those which are written in a formal way.

			8. write an article to introduce what holiday or festival you like. Such as chinese new year, christmas, songkran festival or ramadan.

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。

110 學年度嘉義縣東石國民中學特殊教育資優資源班第一二學期數學領域 數資一年級教學計畫表 設計者：邱秀玲（表十二之二）

一、教材來源：□自編 ■編選-參考教材康軒版國中數學第一、二冊
二、本領域每週學習節數：□外加 ■抽離 6 節
三、教學對象：七年級新生
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
A 自主行動 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。 **B 溝通互動** **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	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，且能運用到日常生活的情境解決問題。 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。 **→加深 理解負整數次方的指數和指數律。** 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	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-7-5 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。 **→加深 絕對值方程式以及在數線上的意義。** 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-7-6 指數的意義:指數為非負整	一、能在數線上理解負數、絕對值在數線上的意義，並完成四則與方程式運算。 二、能了解十進位的意義與表示方式，並應用科學記號。 三、能利用因數、倍數、質數與合數概念做運算與轉換。 四、運用文字符號表徵生活情境，列出方程式，並能理解各種方程式多元解法的轉換與解的意義。 五、能理解平面直角坐標與二元一次方程式的圖形的幾何意義。 六、能應用比、比例式、正比、	紙筆測驗 小組討論 口頭回答 作業繳交 觀察 資料蒐集

率，描述生活中不確定性的程度。 **C社會參與** **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。	決問題。 **→加深 輾轉相除法求最大公因數。** 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。 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。 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。 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。 **→加廣 數學遊戲：軍艦棋。**	數的次方；$a\neq0$ 時 $a^0=1$；同底數的大小比較；指數的運算。 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)。 N-7-7 指數律：以數字例表示「同底數的乘法指數律」($a^m\times a^n=a^{m+n}$、$(a^m)^n=a^{mn}$、$(a\times b)^n=a^n\times b^n$、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 $m\geqq n$ 且 m, n 為非負整數)。 **→加深 科學記號的四則運算(次方為整數)。** N-7-1 100 以內的質數：質數和合數的定義；質數的篩法。 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。 A-7-1 代數符號:以代數符號表徵	反比解決生活中有關比例的問題。 七、能理解一元一次不等式在數線上的溝通意義，進而應用至二元一次不等式與坐標平面圖形。 八、能整理數據資料，進行統計量分析圖表與資訊表徵的溝通。 九、能以點、線、線段、射線、角、三角形與其符號概念，做垂直平行、線對稱、立體圖形應用。	

	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。 **→加深 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無解與無限多解的幾何意義。** 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。 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。 a-IV-3 理解一元一次不等式的意義，並應用於標示數	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。 **→加廣 數學魔術的探討與破解：數字神蹟。數學魔術的探討與破解：你排我猜。數學魔術的探討與破解：五個皇后。** 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。 **→加深 一元一次方程式無解與無限多解的情形。** 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。 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。		

	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。 **→加深 理解二元一次不等式的意義，和其在坐標平面上的圖形。** **→加深 理解二元一次聯立不等式的意義，和其在坐標平面上的圖形。** 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。 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。 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。 s-IV-5 理解線對稱的意義	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。 **→加深 以加減消去法消去三元一次聯立方程式其中一個未知數，繼而求出其解。** 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。 **→加深 理解二元一次聯立方程式無解與無限多組解的情形。** 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）。 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		

	和線對稱圖形的幾何性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 **→加廣 數學遊戲：不只老鼠會打洞。** 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。	只處理相交且只有一個交點的情況。 **→加深 二元一次聯立方程式的圖解另有平行（無解）與重合（無限多組解）的情況。** 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。 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。 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。 **加深 求聯立一元一次不等式的解，並在數線上圖示解的交集情形。** 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。遇到複雜數據時可使用計算機輔助,教師可使用電腦應用軟體演示教授。 D-7-2 統計數據:用平均數、中位數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。 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。 S-7-3 垂直:垂直的符號;線段的中垂線;點到直線距離的意義。 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。 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。		

		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 3x3x3 的正方體且不得中空。		

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 1-7 週	整數的運算	1. 能理解「正、負」的意義以及在數線上的位置並判別數的大小。 2. 能認識絕對值的符號，並理解絕對值在數線上的圖意。 3. 能了解正負整數的交換律、結合律、分配律、簡易應用與做整數的四則運算。 4. 能以 10 為底的指數表達自然科學領域常用的長度、重量、容積單位，如奈米、微米、公分或毫米等，其中含有負數次方的部分能轉換成小數。	1. 理解負數的意義，並認識正數與負數是性質的相反。 2. 以「正、負」表徵生活中相對的量。 3. 在數線上操作負數的描點，並能由數線上與原點距離相等、方向相反的兩個點，了解相反數的意義。 4. 經由數線理解絕對值的意義。 5. 判別兩同號數相加的正負結果，並算出其值。 6. 判別兩異號數相加的正負結果，並算出其值。 7. 算出兩數相減的結果。 8. 熟練計算機基本功能的使用。 9. 利用絕對值符號表徵數線兩點的距離。 10. 判別兩數相乘的正負結果，並算出其值。 11. 熟練正負數的乘法、除法與四則運算。

			12. 理解指數的記法。 13. 理解科學記號，使用科學記號記錄，並比較科學記號的大小。
第 8-14 週	分數的運算	1. 能辨識質數、合數與知道正整數的質因數，並能做質因數分解。 2. 能理解互質，並利用短除法或質因數分解找出兩個數或三個數的最大公因數或最小公倍數。 3. 能利用最大公因數與最小公倍數解決日常生活中的問題。 4. 能熟練數的四則運算。 5. 能熟練乘方的運算，且理解分數乘方的意義與同底數相乘或相除的指數律，並比較其大小。	1. 理解因數與倍數的定義，及因數的判別法。 2. 理解質數的定義，並判別 100 以內的質數。 3. 將一個數做質因數分解，並以標準分解式表示。 4. 理解公因數、互質的意義。 5. 求出兩數與三數的最大公因數。 6. 計算最大公因數的應用問題。 7. 理解公倍數的意義且求出兩數與三數的最小公倍數。 8. 計算最小公倍數的應用問題。 9. 理解負分數的各種表示法。 10. 將約分、擴分、最簡分數的運算規則擴充至負分數。 11. 計算負分數的加法與減法。 12. 計算負分數的加減混合運算，並應用加法交換律與加法結合律於計算中。 13. 理解負帶分數的意義，並能完成含有負帶分數的加減運算。 14. 理解負分數相乘的運算規則，理解乘法交換律與乘法結合律並應用於計算中。

			15.理解負數的倒數定義。 16.計算負分數的除法運算與乘除混合運算。 17.熟練指數律的運算。 18.理解底數相同的兩數相乘或相除，其指數之和差關係。 19.理解任一非零的整數的零次方等於1。 20.理解$(a^m)^n=a^{mn}$。 21.理解$(a\times b)^n=a^n\times b^n$。 22.明白分數四則運算的優先順序，完成分數的四則混合計算，並利用計算機處理較繁雜的計算。 23.理解分配律，並應用於簡化計算中。
第15-20週	一元一次方程式	1.能以x、y等文字符號列出一元一次式並化簡。 2.能將文字符號所代表的數代入代數式中求值並運用數的運算規則進行代數式的運算。 3.能理解一元一次方程式解的意義，並利用等量公理、移項法則解一元一次方程式，並作驗算。 4.能由具體情境中列出一元一次方程式並解題，且能檢驗所求得的解是否合乎題意。	1.以x、y等符號表達生活中的變量。 2.用x代表一個未知數量，列出相關的式子，並能做式子的簡記。 3.依照符號所代表的數求出算式的值。 4.能理解一元一次式、項與係數的意義。 5.能將算式中相同的文字符號、常數進行合併或化簡。 6.理解一元一次方程式的意義。 7.理解一元一次方程式解的意義。 8.理解等量公理的概念，並解一元一次方程式。 9.理解移項法則的概念，並解一元一次方程式。

			10. 根據應用問題的情境，適當的假設未知數，並依據題意列出一元一次方程式。 11. 利用一元一次方程式解決生活情境中的問題，並能描述其解的意義及判別合理性。

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-5 週	二元一次聯立方程式	1. 能理解二元一次聯立方程式，及其解的意義，並能由具體情境中列出二元一次聯立方程式。 2. 能熟練使用代入消去法與加減消去法解二元一次方程式的解。	1. 利用兩個符號表徵列式，並依照符號代表的數求出算式的值。 2. 能處理含兩個未知數的式子化簡，並運用運算規律做式子的運算。 3. 能將生活情境的問題記錄成二元一次方程式。 4. 了解二元一次方程式解的意義，並能用代入法檢驗是否為解。 5. 理解二元一次方程式的解有無限多組，並能在情境中檢驗解的合理性或是利用整數解的特性解題。 6. 了解二元一次聯立方程式解的意義，並能用代入法檢驗是否為解。 7. 能利用代入消去法解二元一次聯立方程式。 8. 能利用加減消去法解二元一次聯立方程式。

			9. 能將生活情境的問題記錄成二元一次聯立方程式，並求解。
第 6-9 週	直角坐標與二元一次方程式的圖形	1. 能理解平面直角坐標系。 2. 能在直角坐標平面上描繪二元一次方程式的圖形。 3. 能理解二元一次聯立方程式的幾何意義。	1. 能了解坐標平面的意義。 2. 能了解直角坐標的意義及在直角坐標上描點。 3. 能了解點到兩軸的距離。 4. 能了解點在移動前或移動後的坐標。 5. 能知道四個象限上的坐標規則，並判別點在象限上的位置。 6. 能將二元一次方程式的解轉換成圖形。 7. 能建立二元一次方程式的圖形為直線的觀念。 8. 能在坐標平面上繪製二元一次方程式的圖形。 9. 能求出二元一次方程式的圖形與兩軸的交點坐標。 10. 能理解 y＝k 與 x＝h 這類型方程式在坐標平面上的圖形及其特性。 11. 能由通過已知的坐標點求得二元一次方程式。 12. 能了解二元一次聯立方程式在坐標平面上的圖形為兩條直線，並知道這兩條直線的交點即為聯立方程式的解，能求得交點坐標。
第 10-14 週	比與比例式	1. 能理解比、比例式、正比、反比的意義，	1. 能理解比與比值的意義，熟練比值的求

		並能解決生活中有關比例的問題。 2. 能熟練比例式的基本運算。	法。 2. 能理解相等的比的概念，並將一個比化為最簡整數比。 3. 了解比例式的意義，並知道「如果 a：b＝c：d，則 axd＝bxc」。 4. 能完成比例式的運算問題。 5. 能解決生活中的比例問題。 6. 了解正比與正比的應用。 7. 了解反比與反比的應用。
第 15-16 週	一元一次不等式	1. 能理解不等式的意義。 2. 能由具體情境中列出簡單的一元一次不等式。 3. 能解出一元一次不等式，並在數線上標示相關的線段。	1. 了解 a＞b、a＜b、a＝b 這三種情況恰好只有一種情況成立，並認識常見的不等號。 2. 能了解一元一次不等式解的意義。 3. 能由具體情境中列出一元一次不等式。 4. 能在數線上畫出一元一次不等式的解。 5. 觀察一元一次方程式的解法，了解也可利用等量公理解一元一次不等式。 6. 能應用移項法則解一元一次不等式。 7. 能利用一元一次不等式解決生活中的應用問題。
第 17-18 週	統計	1. 能將原始資料整理成次數分配表，並製作統計圖形，來顯示資料蘊含的意義。 2. 能報讀或解讀生活中的統計圖表。 3. 認識平均數、中位數與眾數。	1. 能根據資料繪製成圓形圖，或繪製成多條折線圖。 2. 能製作列聯表。 3. 能製作次數分配表，並繪製次數分配直方圖與次數分配折線圖。

			4.能判讀次數分配圖，並能從生活中的統計圖表解決相關問題。 5.能求出一筆資料的平均數或是由統計圖求平均數。 6.能使用計算機的「M+」或「Σ」鍵計算平均數，並利用平均數解決生活中的問題。 7.能理解中位數的意義，並能求一筆資料或是分組資料的中位數。 8.能理解眾數的意義，並求出一筆資料的眾數。 9.能理解平均數、中位數與眾數的使用時機。
第 19-20 週	生活中的幾何	1.認識點、直線、線段、射線、角、三角形、多邊形、正多邊形及其符號的標示。 2.能理解線對稱圖形的意義及做出線對稱的圖形。 3.能理解立體圖形視圖的意義及繪製對應方向的視圖，並根據視圖判斷觀察的方向。	1.認識點、線、角與三角形等簡單圖形與其符號。 2.理解垂直與平分。 3.認識線對稱圖形並畫出線對稱圖形的對稱軸。 4.觀察立體圖形的視圖。 5.畫出立體圖形（3×3×3 範圍內的正方體堆疊）的三視圖。

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。

110 學年度嘉義縣東石國民中學特殊教育資優資源班第一二學期數學領域 數理二年級組教學計畫表 設計者：邱秀玲（表十二之二）

一、教材來源：□自編　■編選-參考教材翰林版國中數學第三、四冊
二、本領域每週學習節數：□外加　■抽離 6 節
三、教學對象：八年級 9 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
A 自主行動 **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。 **B 溝通互動** **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	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。 **→加深 多項式之除法原理、因式定理與餘式定理。** 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。 **→加深 有理數、無理數的區別。** **→加深 $\sqrt{2}$ 為無理數的證明。** **→加深 理解三次方根的意義、符號與根式的四則運**	A-8-1 二次式的乘法公式： $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ ； $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ ； $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$ ； $(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$ 。 **→加深 三次式的乘法公式：** $(a+b)^3=a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$ ； $(a-b)^3=a^3-3a^2b+3ab^2-b^3$ ； $(a+b)(a^2-ab+b^2)=a^3+b^3$ ； $(a-b)(a^2+ab+b^2)=a^3-b^3$ 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）。 A-8-3 多項式的四則運算：直式、	一、認識乘法公式、多項式，並熟練多項式的運算。 二、學會平方根的意義及其運算，並化簡之；能求平方根的近似值；理解畢氏定理及其應用。 三、理解因式、倍式、公因式與因式分解的意義；利用提出公因式、分組分解法、乘法公式與十字交乘法做因式分解。 四、認識一元二次方程式，利用因式分解法、配方法及公式解求一元二次方程式的解，並應用於一般日常生活中的問題。 五、能製作並判讀累積次數、	紙筆測驗 小組討論 口頭回答 作業繳交 觀察 資料蒐集 操作

數學程序。能認識統計資料的基本特徵。 **C社會參與** **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。	**算，並能運用到日常生活的情境解決問題。** 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。 **→加深 應用查表法查出三次方根的值。** 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。 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。 a-IV-6 理解一元二次方程式及其解的意義，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。	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。 **→加深 多項式的乘法（乘積大於三次）。** **→加深 多項式的除法（被除式大於二次）。** N-8-1 二次方根：二次方根的意義；根式的化簡及四則運算。 **→加深 三次方根：三次方根的意義；根式的化簡及四則運算。** 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√鍵。 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。	相對次數、累積相對次數折線圖。 六、認識等差數列、等差級數與等比數列，並能求出相關的值。 七、能認識函數。 八、能認識常數函數及一次函數。 九、能在直角坐標平面上描繪常數函數及一次函數的圖形。 十、能認識角的種類與兩角關係。 11、了解基本尺規作圖。 12、了解三角形的基本性質：內角與外角、內角和(推導至多邊形)與外角和、全等性質、邊角關係。 13、了解平行的意義及平行線的基本性質。 14、了解平行四邊形的定義及基本性質與判別性質。 15、了解長方形、正方形、梯形、等腰梯形、菱形、箏形的定義與基本性質。	

	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。 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。 **→加深 以河內塔遊戲為例介紹遞迴關係。** 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。 **→加深 理解等比級數的求和公式，並能運用到日常生活的情境解決問題。** 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	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 $\overline{AB}=\sqrt{(a-c)^2+(b-d)^2}$ 及生活上相關問題。 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。 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。 **→加深 利用添項或拆項及變換變數做因式分解。** **→加深 利用雙十字交乘法做因式分解。** 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。 **→加深 一元二次方程式根與係數關係。** **→加深 一元三次方程式根與係數關係。**		

	能運用到日常生活的情境解決問題。 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。 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。 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。 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。	**→加深 一元高次方程式的意義與解法。** **→加深 整係數一次因式檢驗法。** **→加深 理解一元高次不等式的意義，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。** 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。 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。 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）。 **→加深 生物中奇妙的費氏數列。** **→加深 費氏數列與黃金比例的關係。** N-8-4 等差數列：等差數列；給定		

	s-IV-13 理解直尺、圓規操作過程的敘述，並應用於尺規作圖。 **→加深 以尺規作圖做出三角形的外心、內心、重心、垂心。** **→加深 以尺規作圖做出多邊形的放大圖形。** **→加深 根據對角線性質以尺規作圖做出特定四邊形的。** **→加深 以尺規作圖做出圓弧的圓心。** 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。 s-IV-3 理解兩條直線的垂直和平行的意義，以及各種	首項、公差計算等差數列的一般項。 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。 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。 **→加深 等比級數求和：等比級數求和公式；生活中相關的問題。** 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）。 F-8-2 一次函數的圖形：常數函數的圖形；一次函數的圖形。 **→加深 非線型函數的舉例與圖形。** 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		

	性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。	意義。 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。 →加深 **多邊形的外角和。** 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）。 S-8-5 三角形的全等性質：三角形的全等判定（SAS、SSS、ASA、AAS、RHS）；全等符號（≅）。 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。 S-8-7 平面圖形的面積：正三角形		

		的高與面積公式，及其相關之複合圖形的面積。 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。 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。 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。 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。 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。		

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 1-5 週	乘法公式與多項式	1. 認識乘法公式、多項式，並熟練多項式的運算。	1. 能透過面積與拼圖的方式學習分配律。 2. 能透過圖式與分配律，學習和的平方公式。 3. 能透過圖式與分配律，學習差的平方公式。 4. 能透過圖式與分配律，學習平方差公式與應用。 5. 能認識多項式的意義與相關名詞。 6. 能以橫式或直式做多項式的加法。 7. 能以橫式或直式做多項式的減法。 8. 能以橫式或直式做多項式的乘法。 9. 能以長除法進行多項式的除法。 10. 能利用多項式的除法規則，求出被除式或除式。
第 6-11 週	二次方根與畢氏定理	1. 學會平方根的意義及其運算，並化簡之；能求平方根的近似值；理解畢氏定理及其應用。	1. 能透過正方形面積與邊長的關係，了解二次方根的意義。 2. 能利用平方數的反運算求出根式的值。 3. 能以十分逼近法與計算機求出二次方根的近似值。 4. 能了解平方根的意義。 5. 能認識根式的表示。

			6. 能進行根式的乘法且理解最簡根式的意義並能運用標準分解式將根式化簡。 7. 能進行根式的除法與形如「$\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}}$」的化簡。 8. 能理解同類方根與進行根式的加減。 9. 能進行根式的四則運算與利用乘法公式進行分母的有理化。 10. 能透過拼圖與面積的計算，認識畢氏定理。 11. 能利用畢氏定理求出直角三角形的邊長並解決生活中的應用問題。 12. 能計算直角坐標平面上兩點間的距離。
第 12-14 週	因式分解	1. 理解因式、倍式、公因式與因式分解的意義；利用提出公因式、分組分解法、乘法公式與十字交乘法做因式分解。	1. 能理解因式與倍式的意義，並藉由多項式的除法判別因式與倍式。 2. 能理解因式分解的意義是將一個二次多項式分解為兩個以一次多項式的乘積。 3. 能由分配律的逆運算理解提公因式法因式分解。 4. 能利用已學過的乘法公式，進行二次多項式的因式分解。 5. 能利用十字交乘法，因式分解形如 x^2+bx+c 的多項式。(二次項係數為 1) 6. 能利用十字交乘法，因式分解形如 ax^2+bx+c 的多項式。(二次項係數 a 不等於 1)
第 15-18 週	一元二次方程式	1. 認識一元二次方程式，利用因式分解法、配方法及公式解求一元二次方程式的解，	1. 能由實例知道一元二次方程式及其解（根）的意義。

		並應用於一般日常生活中的問題。	2. 能以提公因式與乘法公式因式分解法解一元二次方程式。 3. 能以十字交乘因式分解法解一元二次方程式。 4. 能以「平方根的概念」解形如 $(ax+b)^2=c$ 的方程式。 5. 能透過圖式理解 x^2+mx 的配方並熟練配成完全平方式。 6. 能利用配方法將一元二次方程式變成 $(x\pm a)^2=b$，再求其解。 7. 能利用配方法導出一元二次方程式解的公式，並由判別式知道一元二次方程式的解可為相異兩根、重根或無解。 8. 能利用公式解一元二次方程式。 9. 能利用一元二次方程式解決生活中的應用問題，並檢驗答案的合理性。
第 19-20 週	統計資料處理	1. 能製作並判讀累積次數、相對次數、累積相對次數折線圖。	1. 能完成相對次數分配表並畫出其折線圖。 2. 能完成累積次數分配表並畫出其折線圖。 3. 能完成累積相對次數分配表並畫出其折線圖。 4. 能由累積相對次數分配折線圖作出資料的判讀。

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-4 週	數列與級數	1. 認識等差數列、等差級數與等比數列，並能求出相關的值。	1. 能觀察生活中的有序數列，理解其規則性，並認識「數列、首項、第 n 項、末項」等名詞。 2. 能察覺不同的數列樣式彼此間的關係。

			3. 能由規律數列的觀察了解其一般項的表示法。 4. 能觀察圖形的規律，找出其一般項，並利用一般項來解題。 5. 能觀察出各種不同的等差數列的規則性，求出其第 n 項，並認識「公差、等差數列」等名詞。 6. 能觀察出等差數列 a_1、a_1+d、a_1+2d……的規則性，進而推導出其第 n 項公式 $a_n=a_1+(n-1)d$。 7. 能運用等差數列公式 $a_n=a_1+(n-1)d$ 解題並解決生活中的問題。 8. 能知道 a、b、c 三數成等差數列，則 b 稱為 a、b、c 的等差中項；並能應用公式 $b=\frac{a+c}{2}$ 解題。 9. 能認識解等比數與公比，並判別一個數列是否為等比數列。 10. 能觀察找出等比數列的一般項，並利用一般項來解題與解決生活中的應用問題。 11. 能認識等差級數，並推導出等差級數 n 項和的公式 $S_n=\frac{n(a_1+a_n)}{2}$，並應用公式解題。 12. 能推導出等差級數 n 項和的公式 $S_n=\frac{n[2a_1+(n-1)d]}{2}$，並應用公式解題。 13. 能應用等差級數解決生活中的問題。

第 5-7 週	線型函數	1. 能認識函數。 2. 能認識常數函數及一次函數。 3. 能在直角坐標平面上描繪常數函數及一次函數的圖形。	1. 能認識函數與函數關係。 2. 能求出函數值。 3. 能以定義了解線型函數包含一次函數與常數函數，並解決相關問題。 4. 能畫出線型函數之圖形。 5. 能由已知的兩點求出線型函數。 6. 能了已知的函數圖形解決相關問題。
第 8-15 週	三角形的基本性質	1. 能認識角的種類與兩角關係。 2. 了解基本尺規作圖。 3. 了解三角形的基本性質：內角與外角、內角和(推導至多邊形)與外角和、全等性質、邊角關係。	1. 能從三角形內角和為 180 度及一個內角與其外角和等於 180 度，推得外角等於兩個內對角的和。 2. 能理角的種類並求出角度。 3. 能理解三角形的內角和定理：三角形內角和為 180 度。 4. 能理解三角形的外角和等於 360 度。 5. 能利用三角形的外角定理解決相關問題。 6. 能熟悉多邊形的內角及相關應用。 7. 能了解尺規作圖的定義，即是利用直尺（沒有刻度）、圓規製作圖形。 8. 能用尺規作圖作一已知線段。 9. 能用尺規作圖作一已知線段的垂直平分線。 10. 能用尺規作圖作一已知角。 11. 能用尺規作圖作一已知角的角平分線。 12. 能用尺規作圖過線上或線外一點作垂線。 13. 能理解全等三角形的意義與符號的記法。 14. 已知三角形的三邊，能用尺規畫出此三角形，並驗證「若有兩個三角形的三邊對應相等，則此兩個三角形必全等」，

			即 SSS 全等性質。 15. 已知三角形的兩邊及其夾角，能用尺規畫出此三角形，並驗證「若有兩個三角形的兩邊及其夾角對應相等，則此兩個三角形必全等」，即 SAS 全等性質。 16. 已知三角形的兩角及其夾邊，能用尺規畫出此三角形，並驗證「若有兩個三角形的兩角及其夾邊對應相等，則此兩個三角形必全等」，即 ASA 全等性質。 17. 能從三角形的內角和定理推得「若有兩個三角形的兩角及其中一角的對邊對應相等，則此兩個三角形必全等」，即 AAS 全等性質。 18. 能推得「若兩個直角三角形的斜邊和一股對應相等，則此兩個三角形必全等」，即 RHS 全等性質。 19. 能利用全等三角形的性質解題。 20. 能理解中垂線性質。 21. 能理解角平分線性質。 22. 能理解特殊三角形的邊長與面積求法。 23. 能理解兩點間以直線的距離最短。 24. 能理解三角形任意兩邊之和大於第三邊，與任意兩邊之差小於第三邊。 25. 能理解三角形中外角大於任一內對角。 26. 能理解三角形若有兩邊不相等，則大邊對大角，並以全等性質與外角定理推得。 27. 能理解三角形若有兩角不相等，則大角對大邊，並以全等性質與三角形任意兩

			邊之和大於第三邊推得。
第 16-20 週	平行與四邊形	1. 了解平行的意義及平行線的基本性質。 2. 了解平行四邊形的定義及基本性質與判別性質。 3. 了解長方形、正方形、梯形、等腰梯形、菱形、箏形的定義與基本性質。	1. 能理解平行線的定義及符號的使用，並能利用矩形來說明平行線的特性。 2. 能了解截線與截角（同位角、內錯角、同側內角）。 3. 能理解兩平行線被一線所截時，它們的同位角會相等，內錯角也會相等，而同側內角會互補。 4. 能理解兩直線被一線所截出的同位角相等時，兩直線會平行。 5. 能理解兩直線被一線所截出的內錯角相等或同側內角互補時，兩直線會平行。 6. 利用截角性質計算有關平行線角度的問題。 7. 能根據截角性質，利用尺規作圖畫出過線外一點的平行線。 8. 利用「兩平行線之間距離處處相等」的性質，認識「同底等高」的三角形面積相等，並利用此關係求出相關圖形的面積。 9. 能理解平行四邊形具有下列性質： (1)任一對角線分原四邊形為兩個全等三角形。 (2)兩組對邊等長。 (3)兩組對角相等。 (4)兩對角線互相平分。 10. 能理解平行四邊形的判別方法： (1)兩組對邊等長的四邊形會是平行四邊

			形。 (2)一組對邊平行且等長的四邊形會是平行四邊形。 (3)兩組對角相等的四邊形會是平行四邊形。 (4)兩對角線互相平分的四邊形會是平行四邊形。 11.能利用尺規作出正方形及平行四邊形。 12.能理解特殊四邊形對角線的性質。 13.能理解特殊四邊形對角線的判別性質。 14.能了解等腰梯形，並理解其內角及對角線的關係。 15.能了解梯形兩腰中點的連線段。

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。

110 學年度嘉義縣東石國民中學特殊教育資優資源班第一二學期數學領域 數理三年級組教學計畫表 設計者：邱秀玲（表十二之二）

一、教材來源：□自編 ■編選-參考教材翰林版國中數學第五、六冊
二、本領域每週學習節數：□外加 ■抽離 6 節
三、教學對象：九年級 6 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
	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。 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	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-9-3 平行線截比例線段:連接三角形兩邊中點的線段必平行於第三邊（其長度等於第三邊的一半）；平行線截比例線段性質；利用截線段成比例判定兩直線平行；平行線截比例線段性質的應用。 S-9-1 相似形:平面圖形縮放的意義；多邊形相似的意義；對應角相等；對應邊長成比例。	1.能理解連比、連比例的意義，並能解決生活中有關連比例的問題。 2.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。 3.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。 4.探討點、直線與圓的位置關係。 5.能了解圓心角、圓周角與弧的關係。 6.能利用已知的幾何性質寫出幾何證明的過程。 7.能做簡單的「數與量」及	紙筆測驗 小組討論 口頭回答 作業繳交 觀察 資料蒐集

	某一銳角的角度決定邊長的比值，認識這些比值的符號，並能運用到日常生活的情境解決問題。 **→加深 銳角三角函數、倒數關係、商數關係、平方關係、餘角關係、三角恆等式的證明、簡易三角測量。** 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。 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。 **→加深 兩圓的位置關係、內公切線、外公切線。** **→加深 弦切角、圓內角、圓外角。**	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°, 60°, 90°其邊長比記錄為「1：$\sqrt{3}$：2」；三內角為 45°, 45°, 90°其邊長比記錄為「1：1：$\sqrt{2}$ 」。 **→加深 三內角為 15°, 75°, 90°之邊長比。** S-9-5 圓弧長與扇形面積：以 π 表示圓周率；弦、圓弧、弓形的意義；圓弧長公式；扇形面積公式。 S-9-7 點、直線與圓的關係：點與圓的位置關係（內部、圓上、外	「代數」推理與證明。 8.能了解三角形外心、內心與重心的性質。 9.認識二次函數並能描繪圖形。 10.能計算二次函數的最大值或最小值。 11.認識平面與平面、直線與平面、直線與直線的垂直、平行與歪斜關係。 12.能理解簡單立體圖形的展開圖，並能利用展開圖來計算立體圖形的表面積或側面積。 13.能計算直角柱、直圓柱的體積。 14.能認識四分位數，並知道一群資料中第 1、2、3 四分位數的計算方式，且第 2 四分位數就是中位數。 15.能認識全距及四分位距，並製作盒狀圖。 16.能在具體情境中認識機率的概念。 17.在實驗(活動)中觀察並討論事件發生的可能性，以判斷	

	→加深 **圓外切四邊形對邊和相等。** →加深 **圓內冪、圓外冪、圓切冪性質。** 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。 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。 s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。 f-IV-2 理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。 f-IV-3 理解二次函數的標準式，熟知開口方向、大小、	部)；直線與圓的位置關係（不相交、相切、交於兩點)；圓心與切點的連線垂直此切線（切線性質)；圓心到弦的垂直線段（弦心距）垂直平分此弦。 →加深 **兩圓的位置關係、內公切線、外公切線。** 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。 →加深 **弦切角、圓內角、圓外角。** →加深 **圓外切四邊形對邊和相等。** →加深 **圓內冪、圓外冪、圓切冪性質。** S-9-11 證明的意義：幾何推理(須說明所依據的幾何性質)；代數推理（須說明所依據的代數性質)。 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	其中某特定事件發生的機會大小多寡。 18.能求出簡單事件的機率。 19.能透過一元二次方程式無（實數）解的概念，認識虛數與其形成的複數系。 20.能熟悉複數的性質與運算關係，進而了解共軛複數。	

	頂點、對稱軸與極值等問題。 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-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日常生活情境解決問題。 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-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。 a-IV-6 理解一元二次方程式及其解的意義，能以因式分解和配方法求解和驗算，	的三個頂點等距;直角三角形的外心即斜邊的中點。 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－斜邊）÷2。 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。 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。 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		

	並能運用到日常生活的情境解決問題。 **→加深 由一元二次方程式無（實數）解的情況，引進虛數的概念，將數系由實數擴展至複數。** **→加深 複數的性質與基本運算。**	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。 **→加深 二次函數的配方法。** **→加深 二次函數的應用題。** D-9-1 統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。 D-9-2 認識機率：機率的意義；樹狀圖（以兩層為限）。 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、叉杯）之機率探究。 S-9-12 空間中的線與平面：長方體與正四面體的示意圖,利用長方體與正四面體作為特例,介紹線與線的平行、垂直與歪斜關係，線與平面的垂直與平行關係。		

		S-9-13 表面積與體積：直角柱、直圓錐、正角錐的展開圖；直角柱、直圓錐、正角錐的表面積；直角柱的體積。		

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 1-10 週	相似形與三角比	1.能理解連比、連比例的意義，並能解決生活中有關連比例的問題。 2.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。 3.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。	1.能了解連比與連比例式的意義，並能由不同的條件情況求出連比。 2.能利用連比例式解決相關應用問題。 3.能知道等高的三角形，面積比等於其對應底邊長的比。 4.能了解三角形內平行一邊的直線，截另兩邊成比例線段與相關性質。 5.能利用平行線截比例線段的性質解決相關應用問題。 6.能了解一直線截三角形的兩邊成比例線段時，此截線會平行於三角形的第三邊。 7.能了解三角形兩邊中點連線必平行於第三邊，且長度等於第三邊長的一半。 8.能了解線段縮放的意義。 9.能了解兩個多邊形相似的意義及符號的使用。 10.能判別兩個多邊形是否相似。 11.能了解 AA（AAA）相似性質，並以此判

			別兩個三角形是否相似。 12.能了解 SAS 相似性質，並以此判別兩個三角形是否相似。 13.能了解 SSS 相似性質，並以此判別兩個三角形是否相似。 14.能了解相似三角形中，對應邊長的比 ＝對應高的比與面積的比 ＝對應邊長的平方比。 15.能利用三角形的相似性質解決相關的問題，並運用於生活中實物的測量。 16.能了解特殊直角三角形（30°-60°-90°與 45°-45°-90°）的邊長比。 17.能了解直角三角形的三角比與 sinA、cosA、tanA 的意義，並解決生活中的問題。
第 11-14 週	圓形	1.探討點、直線與圓的位置關係。 2.能了解圓心角、圓周角與弧的關係。	1.能了解圓、弦、弧、弓形、圓心角的意義。 2.能了解扇形的意義並解決問題。 3.能了解點與圓的位置關係，並能以點到圓心的距離與半徑的大小關係，判別圓與點的位置關係。 4.能了解直線與圓的位置關係與切線、切點、割線的意義。 5.能了解圓與切線間有兩個性質： (1)一圓的切線必垂直於圓心與切點的

			連線。 (2)圓心到切線的距離等於圓的半徑。 6.能了解由圓外一點對此圓所作的兩切線段長相等與圓外切四邊形兩組對邊長的和相等的特性。 7.能了解弦與弦心距的意義與相關性質。 8.能了解弧的度數、等圓心角對等弧、等圓心角對等弦、等弦對等弧的意義。 9.能了解圓周角的意義，並能求出圓周角的角度。 10.能了解半圓內的圓周角都是直角與平行線截等弧的性質與相關圓周角的應用。 11.能了解圓內接四邊形的對角互補。 12.能了解過圓外一點作圓的切線之作圖方式與切線之相關應用問題。
第 15-20 週	推理證明與三角形的心	1.能利用已知的幾何性質寫出幾何證明的過程。 2.能做簡單的「數與量」及「代數」推理與證明。 3.能了解三角形外心、內心與重心的性質。	1.能了解什麼是「幾何證明」，並能依據分析的結果，由題目所給的條件逐步推理至結論。。 2.能利用填充式證明開始學習推理，進而慢慢獨立完成推理幾何證明的寫作。 3.能了解輔助線且運用輔助線進行推理。 4.能了解什麼是「代數證明」，並能由判斷奇、偶數的例子，熟悉代數證明的過程。 5.能利用簡單的代數證明，由已知條件或

			已經確定是正確的性質來推導出某些結論。 6.能了解三角形外接圓的圓心稱為三角形的外心，且外心至三頂點等距離。 7.能了解直角三角形與等腰三角形的外接圓半徑長特性。 8.能利用外心的性質解相關的角度問題。 9.能了解三角形內切圓的圓心稱為三角形的內心，且內心至三邊等距離。 10.能了解三角形的面積 ＝內切圓半徑x三角形的周長÷2。 11.能了解直角三角形的兩股和 ＝斜邊長＋內切圓半徑x2。 12.能了解三角形的重心為三條中線的交點。 13.能了解三角形的重心到一頂點距離等於它到對邊中點的兩倍。 14.能了解三角形的重心到三頂點的連線，將此三角形面積三等分。 15.能了解三角形的三中線將三角形分割成六個等面積的小三角形。

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-5 週	二次函數	1.認識二次函數並能描繪圖形。 2.能計算二次函數的最大值或最小值。	1.能由具體情境理解二次函數的意義，並認識二次函數的通式。 2.能求出二次函數的函數值。

			3.能以描點方式繪製 $y=ax^2$ 的圖形。 4.能了解 $y=ax^2$ 圖形的開口方向、開口大小、最高（低）點與對稱軸。 5.能以二次函數 $y=ax^2$ 的圖形解決相關應用問題。 6.能繪製形如 $y=ax^2+k$ 的二次函數圖形，並了解其圖形可由 $y=ax^2$ 的圖形上下平移而得。 7.能了解 $y=ax^2+k$ 的二次函數圖形的開口方向、開口大小、最高（低）點與對稱軸。 8.能繪製形如 $y=a(x-h)^2$ 的二次函數圖形，並了解其圖形可由平移 $y=ax^2$ 的圖形，使得頂點由（0，0）移至（h，0）而得。 9.能了解如 $y=a(x-h)^2$ 的二次函數圖形的開口方向、開口大小、最高（低）點與對稱軸。 10.能繪製形如 $y=a(x-h)^2+k$ 的二次函數圖形，並了解其圖形可由平移 $y=ax^2$ 的圖形，使得頂點由（0，0）移至（h，k）而得。 11.能由二次函數的圖形中，找出函數的最大值與最小值。
第 6-10 週	統計與機率	1.能認識四分位數，並知道一群資料中第	1.能利用較理想化的資料說明常見的百分

		1、2、3 四分位數的計算方式，且第 2 四分位數就是中位數。 2.能認識全距及四分位距，並製作盒狀圖。 3.能在具體情境中認識機率的概念。 4.在實驗(活動)中觀察並討論事件發生的可能性，以判斷其中某特定事件發生的機會大小多寡。 5.能求出簡單事件的機率。	位數，來認識一筆或一組資料在所有資料中的位置。 2.能認識第 1、2、3 四分位數。 3.能認識全距與四分位距。 4.能理解當存在少數特別大或特別小的資料時，四分位距比全距更適合來描述整組資料的分散程度。 5.能利用數值資料中的最小數值、第 1 四分位數、中位數、第 3 四分位數與最大數值繪製成盒狀圖。 6.能進行簡單的試驗以了解抽樣的不確定性、隨機性質等初步概念。 7.能以具體情境介紹機率的概念。
第 11-14 週	立體圖形	1.認識平面與平面、直線與平面、直線與直線的垂直、平行與歪斜關係。 2.能理解簡單立體圖形的展開圖，並能利用展開圖來計算立體圖形的表面積或側面積。 3.能計算直角柱、直圓柱的體積。	1.能知道正方體、長方體的頂點、面與稜邊的組合，並知道它們的展開圖。 2.能了解線與平面、平面與平面的垂直與平行。 3.能了解正 n 角柱的頂點、面與稜邊的組合，並知道它們的展開圖，計算其體積與表面積。 4.能了解圓柱的展開圖，並知道它們的展開圖，計算其體積與表面積。 5.能了解長方體表面上兩點的最短距離。 6.能了解複合立體圖形是由基本立體圖形組合而成，並計算其體積與表面積。

			7.能了解正 n 角錐的頂點、面、稜邊的組合，並知道它們的展開圖，計算其表面積。 8.能了解圓錐的展開圖，並計算其表面積。
第 15-18 週	實數與複數	1.能透過一元二次方程式無（實數）解的概念，認識虛數與其形成的複數系。 2.能熟悉複數的性質與運算關係，進而了解共軛複數。	1.了解虛數單位 i 的定義並熟悉相關運算。 2.了解複數及共軛複數的定義並能熟悉、運用複數及共軛複數的四則運算。

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。

110學年度嘉義縣東石國民中學特殊教育資優資源班第一二學期自然領域數資一年級教學計畫表 設計者：林俊賢（表十二之二）

一、教材來源：■自編　□編選-參考教材○○　　二、本領域每週學習節數：□外加　■抽離　3　節

三、教學對象：數理資優7年級　　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-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	自然科學原理及探討 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。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 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	【生命世界與科學方法】 Bd-IV-1 生態系中的能量來源是太陽，能量會經由食物鏈在不同生物間流轉。 Fa-IV-3 大氣的主要成分為氮氣和氧氣，並含有水氣、二氧化碳等變動氣體。 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。 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。 Gc-IV-4 人類文明發展中有許多利用微生物的例子，如早期的釀酒、近期的基因轉殖等。 INc-IV-6 從個體到生物圈是組成生命世界的巨觀尺度。	1.利用科學方法探究生命的起源及各種與生命相關的現象，培養學生尊重及關懷生命的情操。 2.能夠使用與操作適當的儀器進行科學研究，例如:使用顯微鏡觀察細胞，了解生物體都是由「細胞」所構成，細胞因功能不同，型態會有差異。 3.養分是生物生存的重要條件，瞭解生物對營養的獲取以及吸收利用的過程。 4.能夠從實驗與探究中了解與學習植物與動物的運輸作用，並融入科學史教學。 5.生物體內的神經系統及內分泌系統，共同統整與協調，使個體能對周遭環境的	口頭評量 小組討論 實作評量（實驗、實品製作） 紙筆評量（學習單、紀錄） 成果發表

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。	資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 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（如設備、時間）等因素，規劃具有可信度（如多次測量等）的探究活動。 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。 pc-IV-1 能理解同學的探究過程和結果（或經簡化過	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。 **→加深 1.探討生態系能量的流動情形。** **2. 科學史發展歷程** 【科學方法與進入實驗室】 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。 Ka-IV-9 生活中有許多實用光學儀器，如透鏡、面鏡、眼睛、眼鏡及顯微鏡等。 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。 INc-IV-3 測量時要選擇適當的尺度（單位） **→加廣** **1. 學生操作並比較不同光學顯微鏡之差異。** **2. 實作顯微測量。**	變化，做出適當的反應。 6.生物的體溫、體內水分、血糖濃度及呼吸次數，只能在特定範圍內變動；當環境改變時，生物也會藉由呼吸、排泄與體內物質的調節，使個體達到穩定狀態。 7.透過微觀與巨觀的主題介紹與學習，將所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生，使學生認識與了解從原子到宇宙之間的關係。 8.了解生物體有不同的生殖方式，並能將所習得的科學知識，連結到自己觀察的自然現象。 9.透過實驗、探究與孟德爾科學史，學習遺傳學基本定律、人類遺傳與生物技術。 10.探討化石形成的原因與生物演化之間的關係。 11.從學習生物分類以及生物型態與構造的特徵，培養	

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。	的科學報告)，提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。 **【加深】** 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣，並透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。 **【加廣】** 蒐集時事或報章雜誌之科學議題，與科學原理、方法分析結合之。 **科學實作及檢討** 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	【生物體的組成】 a-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。 Da-IV-2 細胞是組成生物體的基本單位。 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。 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。 **→加廣** **1. 虎克與顯微鏡的發明。** 【生物體的組成】 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。 Da-IV-2 細胞是組成生物體的	分析歸納、製作圖表等能力。 12.了解生物和環境之間的關係以及環境保育之重要性，培養主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。 13.透過地球環境與生物的演變主題介紹與學習，將所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生，使學生認識與了解從環境與生物之間的關係。	

	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。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學等方法，整理資訊或數據。 ah-IV-1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋（如報章雜誌的報導或書本上的解釋），能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。 an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。 **【加深】** 透過與同儕的討論，實際制作圖表，解釋自然現象發生的原因。 **經驗分享及態度養成** ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。	基本單位。 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。 【物質進出細胞的方式與生物體的組成層次】 Bd-IV-2 在生態系中，碳元素會出現在不同的物質中（如二氧化碳、葡萄糖），在生物與無生物間循環使用。 Da-IV-3 多細胞個體具有細胞、組織、器官、器官系統等組成層次。 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。 INc-IV-5 原子與分子是組成生命世界與物質世界的微觀尺度。 **→加深 1.從分子層級探討擴散作用與細膜對物質進出細胞的管制。**		

	ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。 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。 **加廣** 除了培養成就感及自信心之外，也期許學生能培養對	【生物體的營養】 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。 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。 Bc-IV-3 植物利用葉綠體進行光合作用，將二氧化碳和水轉變成醣類養分，並釋出氧氣；養分可供植物本身及動物生長所需。 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。 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。 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。 Db-IV-1 動物體（以人體為例）經由攝食、消化、吸收獲得所需的養分。		

	環境的友善之心，讓科學發展及環境保護能兼容並蓄。	→加深 1。光合作用的階段與酵素作用。 2．從食物營養慌的種類討論人體消化系統的作用 【生物體的運輸作用】 Db-IV-6 植物體根、莖、葉、花、果實內的維管束，具有運輸功能。 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。 →加深 1。心臟與冠狀循環系統 【生物體的協調作用】 Dc-IV-1 人體的神經系統能察覺環境的變動並產生反應。 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。 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。 【生物體的協調作用】 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。 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。 **→加廣** **1. 內分泌系統的平衡與內分必失調的影響** 【生物體的恆定】 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。 Db-IV-3 動物體（以人體為例）藉由呼吸系統與外界交換氣體。 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。 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。 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。 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。 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。 【跨科主題】微觀與巨觀 INc-IV-1 宇宙間事、物的「規模」可以分為「微觀」尺度、和「巨觀」尺度。 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。 INc-IV-3 測量時要選擇適當的		

		尺度（單位）。 INc-IV-4 不同物體間的「尺度」關係可以用「比例」的方式來呈現。 INc-IV-5 原子與分子是組成生命世界與物質世界的微觀尺度。 INc-IV-6 從個體到生物圈是組成生命世界的巨觀尺度。 Cb-IV-1 分子與原子。 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。		

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 1 章生命世界與科學方法 1-1 多采多姿的生世界、1-2 探究自然的科	【1-1】 1. 探討生命現象，進而了解生物和非生物的差異。 2. 說明生物生存所需的生存要素。	【1-1】 1. 進行章首頁探究提問的腦力激盪討論，讓學生發表看法。 2. 將學生分組，進行討論或用口頭詢問的方

	學方法	3.說明地球上生物分布的範圍及生物圈的定義。 4.探討生物具有不同的外觀、構造和習性，可適應不同的生存環境。 5.省思人類應該珍惜及保護環境的理由。 【1-2】 1.說明科學方法及其應用的範疇。 2.探討設計實驗時應注意的重點。 3.科學家小傳：介紹巴斯德生平及生源論，進而討論即便是學說，也有可能被修正或推翻。 4.探究任務：進行課文中的探究任務討論，並分組自行設計主題，進行探究活動。	式，探討生物和非生物有何不同？為什麼地球上會有生物生存？繼而了解地球的環境條件。 3.探討生物圈及其特性。 4.介紹課文中所舉的生物實例，討論生物適應環境的各種方式，除了課文所舉的例子之外，也可讓同學發表其他生物的適應方式，例如：在火山口、溫泉中有一些耐高溫的細菌存在(如嗜熱酸細菌)；冰原中的動植物則能抗低溫（如蘚苔類等)。 5.如果時間充裕，可以讓同學分組尋找人類活動破壞生物棲地的相關資料，或讓同學們找出因為人類的行為而滅絕消失的生物，並透過專題報告的形式，讓同學們了解目前人類正在大規模破壞地球的自然生態。 【1-2】 1.可先拋出幾個問題讓學生思考，除了課本中所舉的麵包會發霉、鳥會飛翔及颱風的形成原因之外，可以再舉下例幾個例子：脈搏為何會跳動？晝夜交替的原因為何？為何會口渴？由學生親身的經驗或日常生活所見的各種現象著手，引導學生進行符合邏輯的思考方式。

			2.配合課本流程圖，說明科學方法的意義及流程，並讓學生了解：除了科學探究之外，日常生活中也常會應用科學方法解決問題。 3.應釐清變因、實驗組和對照組等觀念，強調實驗的設計應力求周延，以減少實驗的誤差。 4.科學家小傳：除了介紹巴斯的生平外，在說明自然發生論和生源論的差異之前，也可舉日常生活的例子：果皮、垃圾放久了，為何會有果蠅飛來飛去？果蠅從何而來？食物如果放在冰箱中，比較不會壞掉，為什麼？進而帶出生源論的內容，讓學生了解學說的建立，往往必須經過許多科學家的努力研究才會獲得世人的認同。
第 2 週	第 1 章生命世界與科學方法 1-3 進入實驗室	【1-3】 1.說明應遵守的實驗室安全守則。 2.認識實驗室常用器材，熟悉器材的使用方法。 3.科學大事記：認識各種顯微鏡的功能，了解各種長度單位間的關係。 實驗 1-1 1.認識複式與解剖顯微鏡的構造。 2.能正確製作玻片標本。	【1-3】 1.教師帶領學生至實驗室，進行實驗室環境介紹。 2.分組就座後，說明並討論應遵守的實驗室安全守則。 3.介紹各項實驗器材的構造及使用方法後，分組練習各項器材的使用方式。 【實驗 1-1】

		3.能正確操作複式與解剖顯微鏡，以觀察玻片標本與實物。	1.學生至實驗室進行實驗，以 4~6 人一組為佳，人數勿過多。 2.每組 1 臺複式顯微鏡與 1 臺解剖顯微鏡，供學生進行操作與觀察。 3.本實驗以 2 節課為宜，建議先複習顯微鏡的構造及基本操作方式，待學生熟悉操作技能後，再依序進行各實驗步驟。 4.教師可在教室前方先準備已調好光線及焦距，並標示清楚的標本，供學生參考。 5.介紹複式顯微鏡與解剖顯微鏡的構造、操作方式與使用時機。
第 3 週	第 2 章 生物體的組成 2-1 生物的基本單位、 2-2 細胞的構造	1.能說出細胞的發現者與其所提出細胞的概念。 2.能說出細胞學說發展的經過，並闡述細胞學說的內容。 3.了解細胞是生物的構造與生理機能的基本單位。 4.學會使用複式顯微鏡觀察動、植物的細胞。 5.能從實驗中了解動物細胞與植物細胞的基本構造。物。	【2-1】 1.引導學生自主學習—藉由科學閱讀，以了解細胞發現的經過及細胞學說的主要內容。 2.請學生說明及分享如何研究細胞的構造。 【2-2】 1.藉由實驗的記錄、分析與討論，回答實驗結果與問題。 2.認識動、植細胞的基本構造。 1. 3.認識粒線體、葉綠體與液胞等主要胞器的構造與功能。
第 4 週	第 2 章 生物體的組成 2-2 細胞的構造	中，總結動物細胞與植物細胞的基本構造。 2.能說出細胞的形態及其功能。 3.能說出細胞的基本構造和功能。	實驗 2-1】 1.學習製作動、植物細胞的玻片。 2.學習使用染劑來對玻片中的細胞進行染

		4.能比較動、植物細胞的異同	色。 3.學習使用光學複式顯微鏡觀察動、植物細胞。 4.學習記錄、分析、討論與回答實驗的結果與問題。 5.認識動、植細胞的基本構造。 6.認識粒線體、葉綠體與液胞等主要胞器的構造與功能。
第5週	第2章 生物體的組成 2-3物質進出細胞的方式、2-4生物體的組成層次	【2-3】 1.能說明物質進出細胞膜的方式。 2.能了解擴散作用與滲透作用的原理。 【2-4】 1.能比較單細胞生物的細胞與多細胞生物細胞的異同。 2.能列舉數種單細胞生物與數種多細胞生物。 3.能理解、歸納與說出動、植物體的組成層次，並能舉例說明。	【2-3】 ・引起活動 1.觀察紅墨水在燒杯中的移動的現象。 2.請學生說出此現象背後的科學原理—擴散作用。 ・教學活動 1.學習擴散作用與滲透作用的基本原理。 2.能從日常生活中找出擴散作用與滲透作用的例子。 ・總結活動 針對本課程內容學習的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。

			【2-4】 ・引起活動 1.請學生說出人體中有那些器官？ 2.這些器官之間有什麼連結與關係？ ・教學活動 1.認識單細胞與多細胞生物。 2.能理解、歸納與說出動、植物體的組成層次，並能舉例說明。 ・總結活動 針對本課程內容學習的知識加以評量，檢測其學習狀況，並針對同學該次評量不足的部分予以加強。
第 6 週	第 3 章生物體的營養 3-1 食物中的養分與能量	1.了解生物必須靠養分維持生命。 2.能區分各種食物所含的營養成分。 3.明白醣類、蛋白質、脂質等養分能被氧化分解釋放能量，供細胞活動所需。 4.知道維生素、礦物質和水等養分雖不提供能量，卻是生物維持正常生理機能所必須。 5.透過實驗，了解食物中所含的養分。	【3-1】 1.介紹食物中的營養成分可分六大類，以學生記錄三餐的食物作為例子，將食物歸納分類。 2.分析學生收集的食品標籤，以認識上面的營養成分標示及主要成分或原料，並從熱量標示欄處分析，從標示的資料中歸納出結論：醣類、蛋白質、脂質含有能量，礦物質、維生素、水三種物質則不含能量。 3.說明日常生活的食物中大部分含有能量，示範小活動，並說明食物所含的能量可由燃燒氧化釋出的熱量計算得知。

			4.總結生物體必須靠養分才能維持生命現象，且各種營養必須均衡攝取。 【實驗 3-1】 1.澱粉可用碘液檢驗，葡萄糖則可用本氏液檢驗。 2.高溫可加速本氏液和糖的反應，故以隔水加熱處理時，隨葡萄糖濃度由少至多，溶液的顏色會由淡藍色，依序變為綠色、黃色、橙色、紅色。 3.學生運用所學的檢驗方法，檢測生活中的食材是否含有澱粉或葡萄糖。 4.可進行蛋白質的測定做為延伸實驗。 (1)可溶於水的蛋白質，其水溶液遇熱即凝固。 (2)蛋白質遇濃硝酸呈黃色。 (3)蛋白質加過量的氨水呈橙色。
第 7 週	第 3 章生物體的營養 3-2 酵素(第一次段考)	1.瞭解酵素與人類生活的關係。 2.酵素可促進生物體內外物質的合成或分解作用。 3.認識酵素的成分及性質。 4.瞭解影響酵素作用的因素，如溫度、酸鹼性。	【3-2】 1.從數千年前的歷史中發現，酵素與人類的生活息息相關。 2.說明酵素在生物體的代謝作用，扮演極重要的角色，酵素可加快物質被合成或分解的速率。 3.大部分的酵素屬於蛋白質，其與受質間具

			有專一性，如各種大分子的養分需要不同的酵素才能消化分解。 4.舉例說明酵素的活性會受到溫度與酸鹼性等因素的影響。 【實驗 3-2】 1.因唾液中的酵素，與澱粉的反應時間較長，建議本實驗的唾液與澱粉至少能反應 30 分鐘，故教師可指導學生先完成所有步驟，直至試管置於溫水中後再說明原理。 2.蛋白質受熱會變性，酵素作用有適合的溫度範圍，當 25～55℃，隨溫度的上升，酵素活性會增大；而超過 55℃時，酵素會永久失去活性。 3.由本實驗引導學生思考酵素是否一定須在生物體內才能作用？
第 8 週	第 3 章生物體的營養 3-3 植物如何製造養分	1.瞭解綠色植物透過進行光合作用，以製造養分，最後養分被利用或儲存。 2.認識葉片的構造，以瞭解葉片是綠色植物進行光合作用的主要器官。 3.瞭解光合作用的過程與基本原理。 4.光合作用是生命世界進行能量轉換的重要作用，且產生氧氣提供生物呼吸作用。	【3-3】 1.由實驗 3-3 說明光合作用需要光線，才能製造養分，植物會利用這些養分以代謝成長，而多餘的養分最後可能以澱粉的形式貯存在葉片中。 2.以介紹科學史，說明科學家如何進行光合作用的實驗，引導學生分析判斷其方法是否

			符合科學的原則。 3.介紹「葉片」的構造： (1)葉片的上、下面各有一層表皮，細胞排列緊密。 a.表皮細胞：不含葉綠體，呈透明無色。 b.保衛細胞：兩兩成對，散生於上、下表皮間。 c.氣孔：大小由保衛細胞調控，是水分蒸散和氣體出入的主要通道。 (2)角質層：有防止水分蒸散的功能。 (3)葉肉：細胞皆具有葉綠體，是葉片進行光合作用的主要部位。 4.說明葉綠體的構造。 5.解釋「光合作用」的意義：植物的葉綠體吸收太陽光，將水分及二氧化碳合成葡萄糖的過程，稱為光合作用。 6.光合作用與呼吸作用對於生命世界及無機環境間的能量轉換、碳氧循環是極重要的，能體認保護森林的重要性，最終有實際的行動。 【實驗3-3】 1.使用鋁箔紙的目的是為了隔絕光線，鋁箔紙可以用黑紙或不透光膠布代替。

			2.選擇適當種類的植物是實驗成功的關鍵，以澱粉為主要的儲存成分的葉片較佳，如地瓜葉、天竺葵、朱槿、左手香或繁星花等。 3.因為葉片為綠色，為了容易觀察其對碘液反應的顏色變化，故先以丙酮或酒精等有機溶劑，將葉綠素溶解出來。 4.葉綠素溶解於有機溶劑時，因高溫可加速其溶解速率，故以隔水加熱處理。
第 9 週	第 3 章生物體的營養 3-4 人體如何獲得養分	1.了解人體無法製造養分，須藉由攝食以獲得養分；可以將大分子的食物消化成小分子的養分，以利吸收。 2.認識人體的消化系統及各器官的消化功能。 3.了解消化管蠕動現象，有助於消化管內物質的前進，而高纖維的食物有助於常為的蠕動。	【3-4】 1.由光合作用需要葉綠素等條件，說明人體無法製造養分。 2.人體由攝食所獲得的大分子養分須經由消化酵素分解成小分子，才得以被吸收。 3.人類是多細胞生物，攝取養分並進行分解的作用，必須由消化系統來執行。 4.利用模型、簡報或圖卡，說明歸納人體的消化管及其功能。 5.利用模型、簡報或圖卡，介紹人體消化腺的位置及功能。 6.學生能瞭解人體消化系統的重要性並懂得保健。
第 10 週	第 4 章生物體的運輸作用 4-1 植物的運輸構造	1.藉由觀察植物體內水分輸送的情形，了解植物維管束的組成與功能。 2.經由對樹木莖剖面的觀察，推知年輪形成的	【4-1】 1.課前可先準備一些較薄的植物葉片讓同學實地觀察，摸一摸突起的葉脈，或是透著光

		原因。	看看葉脈的線條。 2.進行課文說明與討論 (1)介紹維管束的組成。以及兩種不同莖上維管束排列的差異。 (2)講解年輪時，教師可在黑板上，仿細胞生長的情形，畫數層大細胞，再畫數層小細胞，如此交替，學生遠觀就可體會出幾層小細胞會有一層深色環狀的感覺。 (3)透過講解樹皮所包含構造，讓同學討論當樹木被環狀剝皮，為何很快就會死亡。
第 11 週	第 4 章生物體的運輸作用 4-2 植物體內物質的運輸	1.了解植物吸收水分與水分蒸散的過程，以及其中作用的機制。 2.藉由觀察植物水分運輸的情形，了解植物運輸水分的構造與其作用方式。	【4-2】 1.進行課文說明與討論 (1)介紹根毛的構造，及其目的在增加吸收的表面積。 (2)複習第三章學過的氣孔的長相，或請同學把氣孔畫出來，再說明蒸散作用。 (3)討論以下問題：植物沒有心臟，水分或是養分是如何運送至身體的各部位？接著分別介紹水分運輸的三個主要動力，根壓、毛細現象與蒸散作用。而韌皮部的運送方向，主要是從供應養分（Source）的地方送至養分需求（Sink）的地方。在一個相連的韌皮部管道中，物質便會由壓力大的養分供應處，送至壓力小的養分需求處了。

			【實驗 4-1】 1.實驗的地點最好是通風或是有日照的地方，這樣實驗結果比較容易觀察；如果當天的天氣不好，比較陰溼，老師可以另外準備電風扇，加速實驗室中空氣的流通，有助於實驗的觀察。 2.在進行切片時，如果橫切與縱切都觀察不到紅顏色的部分，那就可能是紅色溶液的濃度太淡，但若是只有縱切看不到，就有可能是沒有切到維管束,可以建議同學重新切片。
第 12 週	第 4 章生物體的運輸作用 4-3 人體血液循環的組成	1.了解循環系統與心跳和脈搏的關係。 2.學習人體血液循環的組成與功能。	【4-3】 1.教師在上課前，可以先讓學生摸摸自己心跳的位置，進而討論心臟跳動的目的，以帶入血液循環的概念。 2.隨後，可以讓同學仔細觀察自己的手或腳等身體各部位，看可不可以看到血管，並藉此討論血管特性，以及看到的是什麼血管。 3.進行課文說明與討論 (1)說明心臟與血管的位置與構造。 (2)藉由顯微鏡的圖片，介紹人體的血液組成，包含血漿、血球、紅血球、白血球、血小板等。

			【實驗 4-2】 1.心臟位於胸腔中央偏左，聽診器置於前胸或背後該位置均可以聽見心跳。 2.尋找脈搏時，記得提醒同學最好用食指、中指與無名指三指併攏，以指尖在手腕內側，輕按沿著大拇指下來的橈動脈處，應即可感受到脈搏的跳動。記得盡量不要用大拇指的指尖，以免被拇指內的動脈跳動干擾。 3.理論上，在同一段時間內，心跳及脈搏次數應為相同，但在實際結果上，常會出現差異。老師可以藉此機會提醒同學，實驗難免有誤差，但不應該更改實驗數據，仍應照實記錄。 4.一般人的心跳每分鐘大約是七十至七十二下，但以好動的七年級生而言，儘管經過靜坐，通常仍難靜下來，心跳可能常超過一百下，均屬正常。
第 13 週	第 4 章生物體的運輸作用 4-4 人體的循環系統	1.透過對循環系統的討論與心跳和脈搏的測量，了解人體血液循環的途徑與功能。 2.認識淋巴循環的組成與途徑。 3.認識人體的防禦作用。	【4-4】 1.進行課文說明與討論 (1)由各器官的串聯，以共同完成體內物質運輸。教師可在黑板上寫下循環途徑，利用本章摘要中的血液循環之文字描述，讓同學可以很快的了解血液流動的方向。 (2)藉由血液循環帶入淋巴循環，說明其在免

			疫作用中的重要性。 (3)針對國中生,人體的免疫作用可以稍微擬人化的方式，想像病菌要攻進人體的城堡，如此介紹第一、第二與第三道防線的意義。 (4)請同學回憶自己打過的疫苗種類,並討論為什麼疫苗的種類有這麼多，以及施打疫苗的意義
第 14 週	第 5 章生物體的協調作用 5-1 刺激與反應、5-2 神經系統（第二次段考）	【5-1】 1.說明刺激與反應在生物體的協調機制中所扮演的角色,並了解刺激與反應之間的對應關係。 2.認識受器的基本構造與功能。 3.認識動器的種類及反應方式。 4.科學家小傳：介紹巴夫洛夫的生平，並說明有些反應可經由訓練而被制約。 5.探討感覺疲勞產生的原因。 【5-2】 1.了解神經細胞是體內訊息傳遞的基本單位。 2.了解並歸納神經系統的組成與功能。 3.分析及探討體內神經傳導的路徑。 4.說明反應時間的意義。 5.比較反射作用與有意識的動作之間的差異。 6.科學大事記:探討大腦中與定位相關的細胞	【5-1】 1.教師可預先製造一些特殊的效果情境，例如：教師今天特意換一個髮型、穿一件別緻的服裝、口紅塗的特別紅等，引起學生的注意。 2.等引起學生注意後，讓大家發表看法與感受，進而引出受器、動器和神經等概念。 3.介紹受器與動器。 4.可另外設計不同的情境，如馬路旁、公園中、餐廳裡等場合，讓學生討論：在上述的情境中，可能有哪些不同的刺激和反應？會由哪些受器接受到這些不同的刺激？有哪些部位可能發生反應？ 5.科學家小傳：在介紹科學家小傳之後，可讓學生自行仿照巴夫洛夫設計一個制約反應的實驗，例如：未經訓練之前，海豚並不會跳過訓練用的圓圈（非制約反應),但在訓練

		與功能。 實驗 5-1 1.能測量同學接尺的距離，並計算出同學接尺的反應時間。	過程中，只要海豚順利跳過圓圈便有魚吃，經過多次練習之後，即使沒有食物的獎賞，海豚看到圓圈還是會自動跳過去（制約反應）。 6.讓學生思考為何在某些情形會有感覺疲勞的現象？例如：吃完糖果再吃水果會覺得水果不甜；在吵雜的環境中待久了，吵鬧聲停止為覺得特別安靜。待學生說出想法後，再探討感覺疲勞產生的原因。 【5-2】 1.介紹神經系統之前，讓學生發表看法，例如：被蚊子叮時，為何會有拍打動作發生？聽到打雷時，為何會有受到驚嚇或摀耳朵的情形？刺激和反應之間，在人體內如何產生關連？進而帶出人體的神經系統。 2.說明神經傳導的路徑，並進行實驗 5-1。 3.進行小活動傳導接力賽： (1)教師可依班上學生的數目，將同學分為 2 組或 3 組，並可將拍打肩膀的動作改為傳遞物品（如原子筆、鉛筆盒和梳子等）。 (2)此活動以趣味為主，不但可讓學生活動一下，而且可了解訊息的傳導不但可在個體內進行，在個體間亦可進行傳遞。此時如有未

			被編組的學生，可請其擔任裁判，以免傷及學生的自尊心。 (3)活動結果，不僅各組進行活動所花費的時間不同，即使同一組同學，在組員相同的情形之下重複進行活動，所花費的時間亦不會完全相等。 4.說明反射作用之前，可先讓學生討論日常生活中有哪些不需要思考的舉止行為？這些舉止行為都屬於反射作用嗎？利用反射與非反射神經傳遞路徑的掛圖或投影片，說明反射與經由大腦意識控制的反應，在體內神經傳導路徑的差異。說明反射作用時，重點應在讓學生了解反射作用對生物生存的意義。 【實驗 5-1】 1.計算反應時間時，應先求出接尺的平均距離，再以此平均距離對照參考表，不可先將每次的接尺距離對照參考表查出反應時間後，再求 5 次的平均。 2.參考同學們所算出的反應時間後，讓大家討論：平日反應快（或運動細胞佳）的同學，其計算出來的反應時間，是否也比較快？如果是，代表什麼意義？如果不是，可能的原因為何？

第 15 週	第 5 章生物體的協調作用 5-3 內分泌系統	1. 說明激素對生物體的作用與影響。 2. 了解內分泌系統的組成與功能。 3. 歸納、統整內分泌系統對生物體的調節方式。 4. 比較內分泌系統與神經系統的異同。	【5-3】 1. 除了課文一開始的例子之外，還可另外舉一些情況讓同學思考，進而帶出內分泌系統的相關探討，例如：青春期為什麼容易長痘痘？看到喜歡的人時，為何心跳會加快？ 2. 說明激素時，應讓學生有適量的概念，為第 6 章的恆定性建立先備知觀念。 3. 介紹內分泌腺的構造功能，重點可放在對人體生理機能的調節。
第 16 週	第 5 章生物體的協調作用 5-4 行為與感應	1. 介紹動物的各種本能行為。 2. 說明動物的學習行為，並探討學習能力與神經系統的關係。 3. 探討植物產生向性的原因及各種向性的表現。 4. 了解觸發運動、捕蟲運動及睡眠運動的成因及實例。	【5-4】 1. 可介紹一些有趣的動物行為以引起學生的興趣，增進學習效果。 2. 說明動物行為的種類及例子。 3. 說明神經系統與行為的表現有密切的關係，一般而言，神經系統愈發達的動物，其學習能力愈強，可以學習較複雜的行為。 4. 透過練習可以使行為的表現逐漸進步，所以勉勵學生不要怕挫折且把握黃金的學習階段。 5. 植物激素對國中生而言較不易理解，故教學時宜強調植物雖然缺乏神經系統亦能對環境的刺激產生反應，不要過度強調植物激素的種類及功能。 6. 以實體、圖片或投影片說明植物的向性及

			各種快速運動，可讓學生實際觀察並親身體驗，教師可引導學生發現問題並鼓勵其發問，教師再針對學生的問題作適度地說明。
第 17 週	第 6 章生物體的恆定 6-1 呼吸與氣體的恆定	1. 了解恆定性的意義。 2. 認識恆定性對生物的重要性。	【6-1】 1. 說明恆定性的意義。 2. 恆定性的對象包含甚多，例如課本中介紹到的氣體、水分、血糖、體溫等需要維持恆定。 3. 介紹「呼吸」的概念。 4. 呼吸與呼吸作用的區分，對學生常會形成困擾，可以從兩者的目的不同上作解釋，呼吸是為達成氣體交換的目的，氧氣及二氧化碳並無增減，只是換了地方而已；而呼吸作用則是為產生能量以供細胞利用的化學反應，作用後，氧氣會減少，二氧化碳則會增多。 5. 讓學生由不同生物的呼吸器官中，歸納出呼吸器官應具備的特點： (1)表面積大 (2)微血管多 (3)表面溼潤。 6. 呼吸運動是一種動態的過程，如能利用簡易製作的呼吸模型，讓學生能親自動手操作，能夠增強學生的學習興趣及效果。

			7.呼吸速率的調節是由腦幹所負責。 【實驗 6-1】 一、植物的呼吸作用 1.為使實驗結果比較明顯，放入的綠豆量須充足，時間也須夠長，如果 3~10 分鐘後仍無法讓澄清石灰水變混濁，建議活動前一天可先放置。 2.橡皮塞鑽孔不易，而且不小心的話，會弄破玻璃使學生受傷，建議這部份可由教師先行在軟木塞上鑽兩個大小適當的孔，一孔插入漏斗柄，另一孔插入玻璃管，再交由學生使用。 二、人體呼出的氣體 1.氯化亞鈷試紙可檢驗水。乾燥的氯化亞鈷試紙呈藍色，遇水後會變成粉紅色。 2.學生對塑膠袋吹氣及打氣時，請學生盡量將塑膠袋充滿氣，隨後將袋中的氣體全部擠入石灰水中，以免袋中的氣體跑掉。 3.呼吸道與消化道在咽處有共同開口，所以嘴巴與鼻子所呼出的氣體成分相同。
第 18 週	第 6 章生物體的恆定 6-2 排泄與水分的恆定	1.了解人體泌尿系統的位置及各器官的功能。 2.認識水對生物的重要性。 3.了解人體水分調節的機制。	【6-2】 1.說明排泄作用會產生有毒的含氮廢物—氨；生物以不同的形式排出體外。

		4.認識其他生物的水分調節及相關構造。	2.人體為尿素，仍是具有毒性的物質，其排除方式是以溶液的形態進行，也就是說，水分越多尿素的毒性會越低，學過此節後，學生應能了解為何多喝水有益健康？ 3.汗液及尿液的組成類似，也都能排除身體過多的水分及含氮廢物。 4.介紹人體的泌尿系統。 5.說明人體的水分調節與恆定。 6.介紹其他生物的水分調節。
第19週	第6章生物體的恆定 6-3體溫的恆定與血糖的恆定	1.區別內溫與外溫動物的體溫調節方式。 2.了解人體體溫調節的機制。 3.理解人體血糖的來源及用途。 4.了解人體血糖的調節。	【6-3】 1.可讓學生先行進行測量體溫的小活動，並把一日所測的體溫變化繪製成圖表，教師利用學生的表格可以導引出人體的體溫是會變動，但都還是在一個範圍之內的概念，並讓學生判斷人是內溫動物還是外溫動物。 2.應說明內溫動物與外溫動物的區別，不是在體溫的高低，而是依據其體熱的能量主要來源來分類。雖然如此，來自環境中與代謝熱的區分方式，有時仍無法將其絕對分開。 3.介紹血糖的濃度與調節，可透過銀行的概念進行說明。 4.血糖是血液中的葡萄糖，但是肝糖卻不能以此類推為肝臟中的葡萄糖，教師必須將肝糖是一種多醣的概念解釋清楚。

第 20 週	自然大探索 跨科主題：微觀與巨觀	1. 尺度是什麼 2. 用尺度溝通	1. 了解尺度的意義 2. 認識微觀尺度與巨觀尺度 3. 認識常用度量長度之基本物理量。 4. 生物學常用的長度的度量單位。 5. 認識原子與分子。 6. 了解大分子與其組成小分子之間的關係。 7. 使用比例尺來度量細胞。 8. 地圖上比例尺來估算物體大小。 9. 估算樹木高度的方法。 10. 認識最大的動、植物。 11. 認識最小的鳥類與嚙齒類。

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1 週	第 1 章生殖 1-1 細胞的分裂、1-2 無性生殖	【1-1】 1. 了解細胞分裂的意義與發生的過程。 2. 了解減數分裂的目的與發生的過程。 3. 能區別細胞分裂與減數分裂的差異。 【1-2】 1. 了解生物不需利用配子，也可以進行生殖的方式。 2. 能了解並區別幾種無性生殖的方式。	1. 由於染色體的概念較為抽象，教師可以捲成團的毛線可以在背後黏上磁鐵，或利用畫成染色體形狀的黑板磁鐵，都有助於教師在黑板上說明染色體在分裂過程中的變化。 2. 進行課文說明與討論 (1)關於染色體數目的問題，因為課本只提到人類有 46 條染色體，而果蠅有 8 條染色體，不免讓同學以為高等生物的染色體數目皆較多的迷思。關於這一點，老師可以利用知識延伸中，各種生物染色體數目的表格，讓同學理解染色體的數目是固定的，與生物演化

			的程度沒有關係。 (2)由於染色體平常是鬆開呈現染色質的形態，一般細胞中不容易見到染色體，洋蔥的根尖因為屬於分生組織，會不斷產生新細胞，因此可以看見許多正在進行分裂的細胞中之染色體。 (3)傳統上介紹細胞分裂的過程，第一個步驟都是染色體複製，但其實早在細胞分裂開始之前，也就是細胞週期的S期中，染色體就已經複製完成。 (4)經過減數分裂的細胞中，染色體成為單套。「單套」與「雙套」的概念，其實並不容易讓學生完全理解，教師可以利用幾雙不同的襪子來說明。成雙的襪子叫做雙套，然後教師可以從每一雙中抽出一隻湊在一起，這一堆只有單隻的襪子集合就是單套。抽完剩下的是另一個單套，兩個單套加起來成為雙套。 【1-2】 1.教師可以先透過營養器官繁殖的實驗，讓同學由實際觀察無性繁殖，再帶入課文內容。 2.進行課文說明與討論 (1)細菌是以分裂方式繁殖，但由於細菌屬於

			原核生物，其分裂方式不同於其他細胞的有絲分裂，在分裂過程中不會出現紡錘絲，因此細菌的細胞分裂又稱為無絲分裂。 (2)斷裂生殖中，渦蟲的斷裂生殖是很有趣的實驗，如果可方便取得材料，可以讓學生試試看。渦蟲常見於清澈的溪水中，因為屬避光性，可在石頭下方找找看。進行實驗時，可以先把渦蟲放在冰塊上，減緩其活性，這樣比較容易進行切割。 (3)植物的組織培養在農藝或是園藝學上的用途十分廣泛，主要是因為這種無性生殖的方式，可以完全保存親代的優秀特性，並且一次製造出大量有相同遺傳特性的後代。對於植物組織的培養，最重要的條件是適當的植物荷爾蒙，例如：調節植物生長激素與細胞分裂素的比例，可以控制植物長出根或是誘發其長出芽。 (7)蕨類雖然也可以利用孢子繁殖，但這是蕨類植物世代交替的階段之一。孢子並不會直接發育成蕨類，而是發育成為原葉體，待原葉體上產生的精卵結合後，才會發育為蕨類個體，因此目前課本在介紹孢子繁殖時，多不會再舉蕨類為例。
第 2 週	1-3 有性生殖	【1-3】	【1-3】

		1.能了解動物有性生殖的方式。 2.能了解植物的生殖器官與有性生殖的方式。 3.能分辨有性生殖與無性生殖的差異。	進行課文說明與討論 (1)利用配子結合以產生後代的方式,就是有性生殖。有些生物的配子長得完全相同，稱為同形配子，而配子外型上有大小差異的，就叫做異形配子。 (2)精子與卵結合的過程稱為受精,有些雌雄同體的生物可以自體受精，例如：豌豆、條蟲等，但大多數雌雄同體的生物都是異體受精，例如：蚯蚓，會經由交配的過程，互換配子，即甲蚯蚓的精子給乙蚯蚓的卵受精，而乙蚯蚓的精子給甲蚯蚓的卵受精。 (3)受精卵發育的形式有卵生與胎生二種。胎生動物等到胎兒成熟才排出母體外，因此胎生動物對於胚胎的照料是兩者中最為完整的，生存率較卵生動物為高。哺乳動物中，只有鴨嘴獸與針鼴是卵生，其他都屬於胎生動物。不過哺乳動物中還有一群有袋類動物，如袋鼠、無尾熊等，雖然也是胎生動物，但是由於缺乏胎盤，若胚胎在發育的早期離開母體，不可能獨自存活。因此幼體必須努力爬至母體腹部特殊的囊袋中，繼續吸食乳汁成長，直到長得較為成熟，才完全脫離母體生存。
第 3 週	實驗 1-1 蛋的觀察、實	【實驗 1-1】	【實驗 1-1】

	驗 1-2 花的觀察	藉由觀察雞蛋，以了解卵細胞與其他保護構造。 【實驗 1-2】 藉由觀察以了解植物花朵的外型與雄蕊、雌蕊等生殖構造。	1.雞蛋卵黃上的小白點為真正的卵，是由卵巢所產生，所以卵若受精過，此部分就會發育成胚胎。卵黃與蛋白可提供胚胎發育所需要的養分。殼膜、蛋殼等構造，都是在排卵時由輸卵管所分泌。母雞即使不曾交配仍會生蛋，但是蛋不會孵出小雞。 2.生活在陸地上的卵生動物，通常在卵的外面還有一層頗為堅固的蛋殼，目的是保護卵。同時蛋殼富含碳酸鈣，也可以提供胚胎在生長時所需要的礦物質，另外蛋殼上還有許多小孔，有讓氣體交換的功能。 【實驗 1-2】 1.本實驗雖然主要在於觀察花朵的構造，但花是植物的生殖器官，因此，除了了解各部分的構造名稱之外，也要提醒學生想一想：花朵各部分的構造與植物有性生殖的關係。 2.花的顏色及香味通常會影響到花朵的授粉方式，例如：蛾類多在夜間活動，所以利用蛾類傳粉的花朵，花瓣多半是白色或淺色，這樣夜間才容易看見；另外，蝴蝶與鳥類都容易被紅色的花朵吸引等。
第 4 週	第 2 章遺傳 2-1 遺傳、基因與染色	【2-1】 1.理解性狀與基因的意義及關係。	【2-1】 1.俗語中常有一些帶有遺傳學涵義的句子，

	體、實驗 2-1 模擬孟德爾豌豆實驗	2.透過孟德爾遺傳實驗，了解遺傳學的基本定律。 3.學會棋盤格方法的應用。 4.了解基因、DNA 和染色體的意義及關係。 【實驗 2-1】 1.了解等位基因如何傳遞給子代。 2.分析子代基因型與表現型的數目。	例如:「有其父必有其子」、「虎父無犬子」、「種瓜得瓜，種豆得豆」和「龍生龍，鳳生鳳」等，教師可適當運用，讓學生先行思考何謂遺傳。 2.進行章首頁活動，引起學生對於遺傳學的興趣：教師可以先提示英文中狗的混血種名稱常由原有品系犬的名稱拚湊而來，讓學生自行推論圖中混血犬的品系來源。 3.介紹並區別遺傳學中常用的專有名詞-性狀與特徵，除了課文中所舉的例子外，教師也可以讓學生舉例說明生物的其他性狀與特徵。 4.孟德爾的生平簡介，並說明孟德爾的碗豆實驗過程及意義。如果條件許可，教師可以在校園中栽種豌豆植株，讓學生能觀察到豌豆的各種性狀以及花朵的構造特徵，也可以鼓勵學生重複孟德爾的遺傳實驗。 5.說明豌豆為何適合作為遺傳實驗的材料，並讓學生思考並提出還有那些生物適合或是不適合做為遺傳學的研究材料。 6.說明自花授粉及人工授粉的過程。 【實驗 2-1】 1.在實驗 2-1 完成後，教師應歸納出幾項遺

			傳法則： (1)豌豆的任一性狀表現是由一對等位基因所決定。 (2)決定一性狀表現的一對等位基因，在形成配子時只會有一個等位基因進入配子，而且機會是 1/2。 (3)受精時，每個雌配子均有相同的機會與雄配子結合。 2.介紹棋盤格法，並以實例讓學生以棋盤格法推演基因與性狀的遺傳結果。 3.說明染色體、DNA 與基因的關係。 4.解釋基因與等位基因的關係。 5.介紹遺傳學中常用的專有名詞-基因型與表現型。
第 5 週	第 2 章遺傳 2-2 人類的遺傳、實驗 2-2 人類的性別與性聯遺傳	【2-2】 1.了解人類的性別是如何決定的。 2.知道人類 ABO 血型的遺傳原理。 【實驗 2-2】 1.了解人類性別與性聯遺傳的原理。 2.分析出生男生女的機率均接近於 1/2。 3.分析出男性罹患色盲的機率比女性高。	【2-2】 1.舉例說明遺傳型式可分為單基因與多基因遺傳，讓學生學習如何判斷哪些遺傳為單基因遺傳，那些為多基因遺傳。 2.介紹人類的 ABO 血型遺傳。有不同的類型，ABO 血型只是類血型其中一種，其餘尚有 MN 型、RH 型等遺傳(詳見資料補充)。其中同學較熟悉的是 ABO 血型，此類是屬於複等位基因遺傳，與前一節介紹到的性狀遺傳不同之處，教師應說明清楚。

			3.利用班上同學的實際案例，讓學生推算父母親的可能血型,能夠提高學生的學習興趣。 4.進行實驗 2-2 使學生了解人類的性別遺傳原理以及與性別有關的性聯遺傳。 5.以生物 in my life 的漫畫讓學生認識其他生物性別遺傳方式的不同。 6.說明人類基因組計畫以及其對科學發展的意義。 【實驗 2-2】 1.性染色體的遺傳，學生不易實際進行觀察，因此本活動利用角色扮演的方式進行，並以卡片模擬 X 及 Y 染色體，讓學生了解人類性別與性聯遺傳是如何決定的。 2.教師可以將此活動做簡單變化，來模擬性染色體異常產生的原因，方法是讓扮演父親或母親的一方，將兩張卡片同時放於一手之中，如此便能得到性染色體異常的組合。 3.生男生女的機會理論上均為 1/2，此點可以讓學生運用棋盤格做推算。
第 6 週	第 2 章遺傳 2-3 突變與遺傳諮詢、 2-4 生物技術	【2-3】 1.了解突變的意義、特性及重要性。 2.知道多數的突變對生物是有害的。 3.認識造成突變的物理因素和化學因素。	【2-3】 1.認識突變的意義，並了解突變可以發生於任何細胞中，但只有生殖細胞的突變才能遺傳至後代。

		4.了解突變如何對生物演化產生影響。 5.認識常見的遺傳性疾病，以及對生活的影響。 6.了解遺傳諮詢的意義及目的。	2.說明遺傳性疾病的常見類型；顯型、隱性的等位基因異常以及染色體數目的異常(唐氏症)。 3.介紹並區分自然突變與人為誘變。教師可以癌症的產生為例，簡單描述一下癌症的發生原因，並且讓學生知道為何致突變因素通常也都是致癌因素。 4.介紹遺傳性疾病：由於遺傳性疾病的種類很多，教師可以讓學生就不同的遺傳性疾病作分組報告。 5.介紹避免遺傳性疾病出現的方式；遺傳諮詢與新生兒篩檢。 【2-4】 1.介紹生物技術的意義，並以複製動物與基因轉殖技術為例，說明生物技術的運用。 2.教師介紹完生物技術後，讓學生舉例說明生活中會用到那些生物技術。 3.生物技術在未來產業發展上可能會有如同電子、通訊業一般的地位，教師可以讓學生上網找尋那些行業可歸類為生技產業。 4.除了課本的例子外，教師可以讓學生發揮想像力，讓學生說出自己想要的基因轉殖，並讓全班同學評估其可行性。

			5.教師可以設定議題，如「基因改造食品」、「複製人」等，讓學生分組討論，提出正反面的意見，也可以利用辯論的方式，分正反方探討其中的利弊。
第 7 週	第 3 章演化 3-1 化石、3-2 生物的演化（第一次段考）	【3-1】 1.能了解化石形成的原因，並推知化石與生物演化之間的關係。 2.探討活化石存在的條件，並舉例討論。 3.能由馬的化石系列，了解馬在演化過程中，體型、腳趾和牙齒的改變情形。 【3-2】 1.能了解在演化的過程中，曾發生多次大滅絕的事件。 2.能推知、比較在不同的地質年代中，具有不同的代表性生物。 3.能了解植物、脊椎動物的演化情形。	【3-1】 1.課前可先交待學生帶來一些化石標本、模型或圖片，分組討論這些化石生前可能的形貌與生活狀況等，將討論的結果畫出並進行口頭報告。之後再以這些化石為例，探討化石形成的原因與可能的過程。 2.進行課文說明與討論： (1)說明活化石時，可讓學生從活化石的定義著手，引發學生矛盾的想法：通常化石是死的，何來「活」化石呢？進而介紹幾種有名的活化石實例。 (2)探討化石與生物演化的關係時，可利用腦力激盪的方式進行，只要學生回答的內容有理，便可接受。 【3-2】 1.教師可以「侏羅紀公園」為例，讓同學討論片名為何叫「侏羅紀公園」，由此導出地質年代的劃分方式。 2.介紹生物演化的大概過程時，可強調古生

			代以海洋中的生物為主，中生代是恐龍時代，新生代是哺乳類的時代等，配合地質年代及其代表生物掛圖或影片，引導學生去思考生物會隨時間的流逝而發生演化的情形。 3.進行課文內容說明與討論： (1)大滅絕的省思 人口在上一世紀大量成長，一味追求物質文明，大量消耗資源並製造許多汙染，對野生動、植物濫加捕殺或砍伐，使地球上的生物多樣性正面臨嚴重的考驗。物種正快速滅絕中，地球環境也不斷發出警訊，再這樣下去，是否會提早促成再一次大滅絕的到來呢？ (2)演化的原動力 一般認為造成生物演化的原動力有四種，即突變、基因流動、基因變遷與自然選擇(天擇)。這些因子會影響到族群的基因庫，導致生物產生演化的情形。
第 8 週	第 3 章演化 3-3 生物的分類、實驗 3-1 檢索表的認識與應用	【3-3】 1.了解學名的命名方式，學名可以顯示物種的親緣關係。 2.了解種的定義。 3.知道生物分類的七大階層。 4.知道現行的生物分類系統。 5.認識病毒的構造。	【3-3】 1.讓學生於課前收集各種生物的圖片，或到校園找到兩種生物，上課報告結果。 2.說明同一種生物會有不同的俗名，俗名有時會產生誤解。 3.說明瑞典人林奈以拉丁文為生物命名，並創制二名法。

		6.了解微生物的特徵與種類。 【實驗 3-1】 1.了解檢索表的製作原則，並應用檢索表鑑定生物。 2.能製作簡易的檢索表。	4.讓學生寫出「現代人」的學名。 5.根據學名，判斷物種間的親緣關係。 6.利用各類犬的圖卡提問：圖卡中的各類犬是否同一物種？說明物種的定義。 7.說明生物分類的七大階層，為界、門、綱、目、科、屬、種。 8.舉例說明分類階層愈低，包含的生物種類愈少，但生物間的親緣關係愈接近。 9.例舉校園生物或學生所帶的圖片，說明五界分類系統，但不詳述各界生物的特徵。 10.說明病毒雖與人類有密切關係，但因構造簡單未具有細胞層次，故未列入五界的分類系統。 11.介紹「微生物」包括個體微小的原核生物、原生生物、菌物界和病毒。 【實驗 3-1】 1.將全班分組後再進行本活動。 2.舉例說明如何使用「二分法」。 3.說明小華的檢索表之使用方法，從左邊的特徵開始檢索，依序往右邊便可找到相對應的昆蟲名稱。 4.分析小華的檢索表中，將六隻昆蟲分為 B、C、D 及 A、E、F 兩群的分類依據。

			5.利用小華所做的檢索表檢索甲昆蟲和乙昆蟲，所得結果填在活動紀錄簿中。 6.各組將甲~己昆蟲等六種昆蟲,完成一個二分叉檢索表，並畫在黑板上。 7.討論並發表各組所製作出來的檢索表不盡相同的可能原因。 8.說明歸納檢索表的功用。
第 9 週	第 4 章形形色色的生物 4-1 原核、原生生物界及菌物界	【4-1】 1.知道原核生物界的構造特徵，以及對人類的影響。 2.了解原核生物的構造與分類，及與人類的關係。 3.了解原生生物的構造及分類，及與人類的關係。 4.知道菌物界生物的構造和分類，及與人類的關係。	【4-1】 1.生物分類的方式及結果，並非一成不變。 2.說明五界分類系統的分類依據及各界生物的特徵。 3.說明原核生物由於細胞內的遺傳物質沒有核膜包圍，故缺乏完整的細胞核。 4.列舉常見的原核生物，說明其構造、特徵、分布及對人類的影響。 5.讓學生了解原核生物和真核生物差異處，真核生物可再區分為原生生物界、菌物界、植物界及動物界。 6.展示原生生物的實物或圖片，說明常見的三大類原生生物之構造及與人類的關係。 7.展示菌物界的實物或食品，以引起學生動機。 8.介紹真菌的構造特徵和分類、及與人類的關係。

			9.微生物與人類的生活息息相關，不論是生活所需、健康保健或疾病，瞭解微生物生命科學的重要性。
第 10 週	第 4 章形形色色的生物 4-2 植物界、實驗 4-1 蕨類植物的觀察	【4-2】 1.知道植物體的構造。 2.了解植物界可分為蘚苔植物、蕨類植物、裸子植物和被子植物。 3.能區分雙子葉植物及單子葉植物。 4.了解植物與人類生活上的關係。 【實驗 4-1】 1.了解蕨類植物的外部形態。 2.能分辨孢子囊堆、孢子囊、孢子的關係。 3.根據蕨類構造不同進行分類。	【4-2】 1.複習藻類的特徵，其中的綠藻被認為是植物的祖先。 2.說明植物的構造特徵、營養方式及分類。 3.展示地錢或土馬騣實體，並用圖解說明蘚苔植物的構造及特徵。 4.說明蕨類植物的構造特徵、生殖方式、與人類生活上的關係。 5.引導學生思考種子植物的生存優勢及分類。 6.取一個雌毬果，提問「這是為雄毬果或雌毬果？」藉以引起學生的學習動機。 (1)說明毬果的構造，只有種子，沒有果實 (2)舉例說明裸子植物與人類生活上的關係。 7.複習花的構造和精卵受精的過程，說明形成的種子被果實包覆，故開花植物又稱為被子植物。 8.分組進行葉片、花、種子、果實等的觀察。 (1)觀察種子的構造，區別其子葉的數目 (2)觀察植物葉脈的形式、花瓣的數目。 9.歸納被子植物的特徵並分類為雙子葉植物

			與單子葉植物。 10.運用植物構造解決生活問題,如大花咸豐草（鬼針草）果實前端有倒鉤藉以附著在動物體表協助傳播，人類因而發明了魔鬼氈。 【實驗 4-1】 1.引導學生在採集蕨類時，觀察其生長在潮溼的地方。 2.本實驗用到解剖顯微鏡、複式顯微鏡，可於實驗課前稍作複習。 3.讓學生多觀察幾種蕨類，引導學生比較彼此間形態與構造的異同。
第 11 週	第 4 章形形色色的生物 4-3 動物界	【4-3】 1.了解動物界的構造特徵。 2.知道動物界中的分類與常見的各門。 3.區分各類動物的構造與生殖方式等差異。 4.了解無脊椎動物的特徵,列舉生活上常見的例子。 5.了解脊椎動物的特徵，人類生活上的應用。	【4-3】 1.動物界中的無脊椎動物以「門」的階層為單位介紹，而脊椎動物的分類位階屬於脊索動物門之脊椎動物亞門，故常以「綱」的階層作介紹，或僅以「類」做區別而未特別強調所屬的分類階層。 2.介紹動物界生物的構造特徵及分類。 (1)構造特徵：為多細胞，無細胞壁，也沒有葉綠體，必須經由攝食以獲得能量。 (2)分類：依據脊椎骨的有無，可分為脊椎動物及無脊椎動物兩大類。 3.以海邊的漁民或遊客被水母螫傷的社會事件為例，引起學習動機。

			(1)舉例墾丁石珊瑚的白化現象。 (2)配合每年四、五月間珊瑚產卵的報導，作為教學題材。 4.舉例說明刺絲胞動物、軟體動物、扁形動物、環節動物、節肢動物、棘皮動物等無脊椎動物的特徵。
第 12 週	第 4 章形形色色的生物 4-3 動物界	【4-3】 1.了解動物界的構造特徵。 2.知道動物界中的分類與常見的各門。 3.區分各類動物的構造與生殖方式等差異。 4.了解動物與人類生活上的關係。 5.了解脊椎動物的特徵，人類生活上的應用。	【4-3】 5.列舉常見的例子以介紹魚類、兩生類、爬蟲類、鳥類、哺乳類等脊椎動物的構造特徵。 6.運用動物構造或功能來解決問題，如響尾蛇利用紅外線周圍的目標，此現象被用來發明熱成像攝像機；人類對於魚鰾的研究，促使潛水艇的發明。
第 13 週	第 5 章生物與環境 5-1 族群、群集與演替、實驗 5-1 族群個體數的調查、5-2 生物間的互動關係	【5-1】 1.學習族群與群集的概念。 2.了解族群的大小會受到出生、死亡、遷出與遷入的影響。 3.學習族群估算的方法，並藉由實驗活動熟悉與使用這些方法。 4.能了解與尊重地球各種生物的生存權，愛護環境，保育生物。 【實驗 5-1】 1.了解族群個體數目調查的目的與重要性。	【5-1】 1.利用校園生態與環境照片、掛圖或 PPT 簡介校園常見動、植物，讓同學們認識與了解。 2.利用 PPT 介紹臺灣代表性生態環境、動物與植物，讓同學們進一步的認識與了解臺灣生態之美，並引起學生對本單元學習的興趣。 3.請學生發表、分享曾經旅遊過的生態景點，這些地點有哪些特色？給你有什麼特別經驗？哪些地點值得推薦同學去體驗？原因為何？ 4.進行課文內容說明、講解與討論。

		2.藉由實驗活動學會直接計數法、樣區法與捉放法。 3.藉由實驗活動了解這些方法適用對象與優、缺點。 【5-2】 1.認識生活於同一環境中的生物，彼此間的互動關係，如掠食、寄生、片利共生、互利共生與競爭等。 2.學習利用生物間的互動關係，進行生物防治，可減少農藥的使用。 3.認識消長(演替)的原理與過程。	(1)族群：是指特定時間＋相同棲地＋同種生物所組成的群體。 (2)族群大小:是指一個族群中含有多少個體數。族群大小是研究族群一個重要基本資料，但有時此數據不容易經由測量而獲得，因此就必需採用估算的方式來推斷族群大小。 (3)族群密度：單位空間中族群內的個體數目。若以分布之總空間為基礎，所計算出之族群密度稱為粗密度；若僅考慮其可能占據的棲地或生存空間，計算的值可稱為實際密度或生態密度。 5.自然環境中的生物族群不會無限制增大，是因為環境的負荷力(負荷量)有一定上限，所以任何種類的生物都不會無限制增大。這個問題可以導引出負荷力與環境阻力的概念。 (1)負荷力：是指一個生態系(或棲息地、區域)於最適時期所能負荷的最大生物族群量，稱為負荷量，也稱為容納量或負載能力。 (2)環境阻力:限制族群增大的各項的環境因素，稱為環境阻力，例如：溫度、食物、生存空間、代謝毒物累積或配偶等資源。當族群量過高時，個體間會相互競爭有限的資

			源，易被天敵捕食，棲地的品質也會下降，這將造成族群的生殖率降低，或死亡率的升高，而使族群成長受到抑制，這便是環境阻力作用的結果。 6.群集：是指特定時間＋相同棲地＋所有不同種類的生物所組成的群體。 7.老師提問：「環境中常見的螞蟻，是歸屬於族群？還是群集？原因為何？」請同學回答，螞蟻的種類很多，例如臺灣常見者有黑頭慌蟻、中華單家蟻、小黃家蟻與狂蟻(小黑蟻)等，故螞蟻一詞應屬於群集。 【實驗 5-1】 1.進行活動依序為樣區法、捉放法與直接計數法。 2.進行樣區法時，將黑棋分布的狀況與樣區選取的次數，會影響估計值的準確性，這些因子是同學活動後討論的重點，教師可以提醒同學注意。 3.進行捉放法時，黑、白棋混合要充分，隨機取樣，以免影響實驗結果的精確性。 4.族群個體數目估算方法適用對象： (1)直接計數法：適用於面積範圍較小，生物移動不能過快，生物不能太過擁擠的樣區內

			的物種。 (2)樣區法：適用於面積範圍較大，以平均散布型態的生物較為合適，調查的數據也較準確。 (3)捉放法:適用於具有較高移動性的動物族群個體數目的調查。 【5-2】 1.延續第一節所學，以影片或PPT展示獅子或獵豹在草原上獵補羚羊，請學生發表看法，從此引出「掠食」的概念，也讓學生對於生物間的互動有初步的認識，並說明生物很少以單一個體生存於環境中。 2.以教學掛圖、教學DVD或PPT介紹各種生物間的互動關係。 3.生物防治(Biological control)或稱為生物害蟲防治(Biological pest control)利用自然界中的捕食性、寄生性、病原菌等天敵，把有害生物的族群壓制在較低的密度之下，使這些有害生物不致造成危害，也就是利用「一物剋一物」的防治法。以臺灣常見的例子 (1)捕食性天敵—以澳洲瓢蟲來捕食蚜蟲、介殼蟲、飛蝨、木蝨、粉蝨、葉蟬和葉蟎等。

			其他捕食性昆蟲有螳螂、椿象、草蛉、胡蜂與捕植蟎等。 (2)寄生性天敵—以赤眼卵寄生蜂來對付黃螟、條螟、二點螟、白螟、紫螟和玉米螟蟲。 (3)病原菌天敵—蘇力菌、白殭菌與黑殭菌等。栽培蔬菜類時,噴施蘇力菌(生物性農藥)即可達到良好的防治效果。此外，費洛蒙為動物利用傳遞訊息與溝通的化學分子，多具有物種專一性，許多昆蟲可釋放出性費洛蒙來吸引配偶。科學家就可利用「人工合成性費洛蒙」來協助農夫來誘捕鱗翅目(蝶、蛾)的雄性成蟲，以達到降低害蟲數量的效果。
第 14 週	第 5 章生物與環境 5-3 生態系（第二次段考）	【5-3】 1.認識生態系與影響生態系的環境因子。 2.認識影響生態系的生物因子，生產者、消費者和分解者。 3.能依據定義依序排列出個體、族群、群集、生態系、生物圈的組成層次。 4.了解生態系中的能量來源是太陽,能量會經由食物鏈、食物網在不同生物間流轉。 5.認識食物鏈、食物網、能量塔與生態穩定間的關係。 6.認識能量流動與物質循環的概念。 7.圖解說明物質循環之碳循環。	【5-3】 1.教師將本節教學主題書寫於黑板上，並以是一部 2015 年美國科幻片《絕地救援》的故事做背景，老師問：「一位執行火星任務的太空人馬克，因遇到強大的暴風襲擊，任務被迫緊急終止撤離火星，而馬克卻因意外事件，被丟包在火星上，此時馬克必須想辦法在食物供應不足、沒有水、氧氣的環境下繼續存活,並設法與地球聯絡,等待救援,……」「假如你是馬克，你會做什麼？讓自己有最多活命的機會」。請學生發表意見與看法，老師從中引導出生態系的概念及其影響的環境

			因子、生產者、消費者和分解者的角色與功能。 2.教師問學生:「生物生存的條件為何？」讓學生回想一下生態系的概念並發表看法，老師從中引導出「能量取得與必要物質元素的供給是生物生存的兩大條件」,回答者給予餅乾、糖果鼓勵之，引起學生的興趣與注意，導引出「吃」與「被吃」的概念，再連結至本單元的課程內容—能量流動、食物鏈、食物網、能量塔等概念。
第 15 週	第 5 章生物與環境 5-3 生態系	【探究任務】 1.透過生活環境實際的生態調查，了解環境中生物的種類、數量及其在生態系中所扮演的角色與功能。 2.比較不同地點的調查結果是否不同，以及討論造成調查結果差異的可能原因。	【探究任務】 1.訓練同學們的觀察、操作、記錄、分析、討論與團隊合作等能力，故調查前的準備、實際的操作與活動後的資料分析、討論，都需要全體的合作來完成。 2.利用學過的直接計數法、樣區法與捉放法來輔助同學們進行調查,藉此也可印證所學。 3.可利用數位相機或智慧型手機對調查的樣區及其鄰進的環境進行拍攝與記錄，藉此了解大環境與小樣區之間有何連結及影響。 4.生物種類繁多，若遇到不認識的生物，可針對生物的外型與特徵等，利用數位相機或智慧型手機進行拍攝與記錄，活動後再利用圖書館的圖鑑或網路資料進行分析、比對，

			多可得到解答。
第 16 週	第 5 章生物與環境 5-4 生態系的類型	【5-4】 1. 認識陸域主要的生態系。 2. 認識水域生態系的分布與特色。 3. 能以各種方法觀察自然生態系並記錄。 4. 能欣賞生態之美，並了解環境保育的重要性。	【5-4】 1. 利用單槍投影機介紹地球陸域主要生態系，凍原、寒帶針葉林、溫帶落葉林、熱帶雨林、草原與沙漠等生態系，讓學生有初步認識與概念。 2. 再利用單槍投影機介紹臺灣陸地上各種生態環境，如高山的山頭、針葉林、落葉林、潮間帶、河流、湖泊、水庫、河口等生態系照片，讓同學們認識與了解，並引起學生學習的興趣。 3. 請學生發表對於這些生態環境有什麼印象？有哪些特色？曾經到訪過嗎？哪些地方值得推薦？理由為何？ 4. 教師說明陸域各地受緯度、年雨量、年蒸發量與地形等條件，形成廣大面積的生態系，依序介紹森林、草原與沙漠生態系，而森林生態系又可依據氣候上的差異，再細分為熱帶雨林、闊葉林及針葉林等生態系。
第 17 週	第 6 章環境保護與生態平衡 6-1 生物多樣性、6-2 生物多樣性面臨的危機	. 能了解生物多樣性的層次與重要性。 2. 能體認生物多樣性對生態平衡與人類生活的重要，進而培養尊重自然界各種生命的態度。	【6-1】 1. 藉由觀賞介紹不同生態系中各種生物的圖片或影片，比較在不同的環境中生物的種類、數目和習性等有何差異，進而引出生物多樣性的觀念。

		【6-2】 1.能了解 HIPPO 效應是造成生物多樣性危機的原因。 2.能了解棲地對生物生存的重要性。 3.能說明外來種對生態保育的影響。 4.能體認人口問題是造成許多環境問題的根本原因，並思考解決人口問題的方法。 5.能了解各種汙染的成因及危害。 6.能明白生物放大作用的過程與對生物生存的影響。 7.能了解資源的重要，進而建立使用資源的正確態度。	2.很多人會覺得生物多樣性與否和人類的生活之間似乎沒有直接的關係，因此可在生物多樣性對人類生活的重要性上多加探討，建立學生正確的概念。 3.進行課文內之說明與討論。 【6-2】 1.在上課之初，可以由學生的觀點和角度來探討人口問題，例如：調查班上同學家裡的人口數和組成份子，看看家庭的人口結構中，老人和幼兒的比例如何？探討目前臺灣的人口會不會太多？有沒有親戚或朋友移民到外國居住？移民的原因為何？藉此引起學生對人口問題的關注。 2.進行課文內容說明與討論，包括棲地破壞、外來種、人口、汙染及資源過度使用等所引起的問題。可用分組討論的方式，由各組針對不同的主題進行資料蒐集及報告。
第 18 週	第 6 章環境保護與生態平衡 6-3 保育與生態平衡	【6-3】 1.能了解保育的重要性及重要的國際保育規約。 2.探討目前臺灣地區生態保育工作的概況。 3.能了解重要的環保政策，並能落實於個人日常生活中。	【6-3】 1.課前可先將學生分組，利用課餘時間進行「小活動： 臺灣的保育類生物」，讓學生製作簡單的書面資料或進行口頭報告，如此上課時學生對相關問題會更有概念。(在行政院農委會特有生物研究保育中心網站

			http:// www. tesri.gov.tw/上可找到相關的資料。） 2.進行課文內容說明與討論，可以播放影片配合寫學習單的方式進行。 3.探討如何落實個人環保作為時，可以進行分組活動，由各組規劃社區打掃、協助淨灘、淨山等環保小活動。將環保小活動進行的方式及成果整理成書面報告,並上台報告分享。
第 19 週	跨科主題 生物與環境的演變	【如何知道古生物的生存年代】 1.能了解化石形成的原因及過程。 2.能了解放射性定年法的原理，並能運用此法算出化石的年齡。 【晝夜與季節對生物活動的影響】 1.能了解晝夜與季節形成的原因。 2.能了解日行性鳥類和夜行性鳥類的差異，並認識其代表性鳥類。 3.能了解留鳥和候鳥的差異，並認識其代表性鳥類。 4.認識各種賞鳥裝備，並能建立正確的賞鳥觀念與態度。 【人類對環境與生物的影響】 1.能正確計算出淺色蛾及深色蛾的存活比例。	【如何知道古生物的生存年代】 1.本單元可配合課文【3-1】，在學化石的內容時觀察相關的化石或觀賞影片，若能進行實地踏查尤佳。 2.進行實地踏查時應先將學生分組，每組以4-5 人為佳。學生應有任務分配，例如：小組長、攝影、記錄等，請各組完成書面報告，或是上臺進行活動分享。 3.先說明放射性物質及半衰期的相關知識，以利學生了解放射性定年法的計算方法。 【晝夜與季節對生物活動的影響】 1.從地球與太陽的相對位置，了解生活中觀察、體驗的到的日夜與季節變換。 2.先請家中有養鳥的同學分享飼養的經驗及趣事，除了解養鳥的常識之外，也應建立同

		2.能正確繪製淺色蛾和深色蛾的比例折線圖。 3.能了解環境改變對生物演化的影響機制。	學愛護鳥類觀念。 3.播放介紹鳥類的影片，以認識鳥類及了解鳥類的習性。 4.在進行賞鳥之前應先讓學生學習如何正確使用望遠鏡，並要有正確的賞鳥態度，例如：不驚擾鳥類、不攀折植物，勿亂丟垃圾等。 5.若能進行實地踏查，應先將學生分組，每組以 4-5 人為佳。建議每位學生皆能自行完成賞鳥紀錄單，並注意安全。 【人類對環境與生物的影響】 1.進行活動說明之時，可以告訴學生這是由發生在英國的真實例子，簡化為簡單的模型，藉此說明環境和生物演化的關係。 2.學生繪製折線圖時，可先用鉛筆繪製，再以不同顏色的筆表示淺色蛾和深色蛾數量百分比的變化情形。 3.除了課文中問題與討論所提到問題之外，可以假設一些情況供學生討論，例如： (1)如果環境中沒有捕食蛾的鳥，對蛾的生存會有何影響？ (2)如果有一種致死的病毒侵入，淺色蛾和深色蛾對此病毒的抵抗能力不同，如此一來，對蛾的數量可能會有何影響？

第 20 週	跨科主題 生物與環境的演變（第三次段考）	【人類活動與水土保持的關係】 1.能正確使用及操作相關的實驗器材，完成活動步驟。 2.能了解植物對水土保持的重要性。 3.能意識濫砍植物可能造成的後果，進而建立正確的水土保持觀念。 【植物適應環境的演變】 1.從觀察植物的構造，發現規律，藉以認識費波那契數列。 2.藉由觀察而體驗生命世界所呈現的數學秩序之美與奧秘。 3.學會發現問題、蒐集、統整資料，並擬定研究計畫，與人合作進行探究。	【人類活動與水土保持的關係】 1.若是原先就有的盆栽，設立無植物的對照組時，應注意土壤需儘量和實驗組的盆栽相同，以免造成誤差太大。 2.儘量選擇較小盆的盆栽，以免操作不易。因應盆栽大小不同，接水的小燒杯大小也需調整，以小燒杯杯口能完全承接盆栽出水，或盆栽下半部能放入燒杯中為宜。 3.除了使用草本植物盆栽之外，也可使用木本植物盆栽，比較草本植物和木本植物蓄水之效果。 4.除了測量出水量之外，也可提醒學生觀察流出的水之顏色及混濁度，通常有種植物的盆栽流出的水質較清澈，沒有植物的對照組流出的水質較混濁，含有較多泥沙。 【植物適應環境的演變】 1.先將全班學生分 6 組，每 1 組皆有 1 個二葉松的雌毬果。 2.教師發問：被子植物的子葉數目及花瓣數？讓學生體驗子葉和花瓣的數量有規律。 3.各組計算雌毬果鱗片順時針與逆時針排列的數目，並整理各組的結果。 4.引導學生比較各組的結果，歸納各組的異

			同。 5.教師說明兔子繁殖問題，並引導學生討論第 6 個月的兔子對數。 6.教師引導學生找出：1、1、2、3、5、8 的數字排列，並提問「數列中的數字存在何種關係？」 7.各組依所發現數列的規律，推論第 7 個月至第 12 個月的兔子對數。 8.介紹義大利數學家費波那契，並以前面的漫畫為例，總結甘藍、向日葵、鳳梨存在費波那契數列（又稱費氏數列）。 9.各組選定其他植物擬定研究計畫，如觀察鳳梨的果目排列，計算其果目的順、逆時針排列的數量是否符合費氏數列。 10.引導學生體會生物因應生存所發展出的規律之奧祕與美。

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。

110學年度嘉義縣東石國民中學特殊教育資優資源班第一二學期自然領域數資2組教學計畫表 設計者:詹鎧駿 吳彥德(表十二之二)

一、教材來源:■自編 □編選-參考教材○○ 二、本領域每週學習節數:□外加 ■抽離 3 節

三、教學對象:數理資優8年級9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-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	**原理認識及討探** 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。 tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中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。 **【加深】** 能將所習得的知識或模型用來解釋更複雜的情況。譬如介紹完合成波的觀念後，學生能由畫出合成波的過程中找出畫圖的訣竅，並能用此訣竅畫出其他更複	1.溶液部份 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。 **→加深 探討過飽和溶液其溶質再結晶析出之影響因素及結果。** 2.波動部份 Ka-IV-1 波的特徵，例如：波峰、波谷、波長、 頻率、波速、振幅。 **→加深 探討兩個或兩個以上的波疊加後的情況,並導引出駐波的概念。** 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。	1. 能理解結晶的過程以及影響結晶的因素 2. 能理解波的建設性及破壞性干涉，並說明形成駐波的條件。 3. 能推論波源移動速度大於介質傳遞速度時波的特性變化。 4. 能理解全反射現象發生時介質分佈條件以及入射角度限制。 5. 能理解電子在原子模型中的重要性、電子在原子外層軌道構築的規則，進而解釋離子及氧化數的概念以及化合物結合的規則。 6. 能運用對數來定義氫	口頭評量 小組討論 實作評量 (實驗、實品製作) 紙筆評量 (學習單、紀錄) 成果發表

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。	雜的合成波形或駐波波形。 **【加廣】** 介紹常見的分析方法及符號書寫，學生能由歸納的結果推敲出各種不同情況問題的答案。譬如能在學習完化學反應式及氧化數的觀念之後，將所學運用到氧化還原反應，酸鹼反應或其他化學反應。 **科學實作及檢討** 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。 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。 **【加深】** 除了操作基本的實驗外還能操作較進階複雜的實驗。譬如，除了能操作基本	**→加深 探討波源移動速度大於介質傳遞波速的情況下所產生之音爆及都卜勒現象。** Ka-IV-8 透過實驗探討光的反射與折射規律。 **→加廣 探討入射角及反射角的關係，並導引出全反射的概念。** <u>3.原子分子結構部份</u> Aa-IV-1 原子模型的發展。 Aa-IV-4 元素的性質有規律性和週期性。 **→加深 探討原子中電子在外層軌道中分佈的規則，試著以此規則畫出各種元素的原子模型，並將畫完的原子模型與現行的週期表作比較，看兩者的異同處。** **→加深 由電子在原子外分佈的情形導引出離子及氧化數的概念，並引導學生由離子及氧化數的概念推論化合物中組成原子**	離子濃度的 PH 值。 7. 能運用乾餾法乾餾不同的有機物並理解有機物的基本定義進而解釋有機化合物種類豐富的原因。 能比較不同的紙漿原料對紙張特性的影響。並透過實作解釋不同後製加工處理對紙張特性及環道的影響。 8. 能從理化充實的過程中達到 Renzulli 三合充實模式中一般探索活動的目標	

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。	的折射實驗找出入射角及折射角以外，還能更進一步操作全反射實驗，找出反射角 **【加廣】** 能用所習得的實驗知識檢驗其他的物品樣本是否會有相同的結果。譬如，除了乾餾竹筷外還能用其他生活中常見有機物進行乾餾，並比較不同有機物乾餾過程及產物有何異同 **經驗分享及態度養成** ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 **加廣** 除了培養成就感及自信心	**種類及數目的結合規則，進行幫助學生記憶各化合物之化學式。** **→加廣 由氧化數的概念重新檢視化學反應式平衡法，應可由電子得失守恆的規則得到相同的化學平衡式書寫結果。** 4.酸鹼部份 Jd-IV-2 酸鹼強度與 pH 值的關係。 **→加深 由對數的觀念重新檢視溶液氫離子濃度與 PH 值之間的關係。** 5.有機部份 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。 **→加深 練習畫出有機化合物中的同分異構物，並試著找出同分異構物的數量規則。** Jf-IV-1 有機化合物與無機化合物的重要特徵。 **→加廣 有別於一般課程用竹筷乾餾，請學生搜集校內不同植物之樹枝或其他生活中之有機物**		

	之外，也期許學生能培養對環境的友善之心，讓科學發展及環境保護能兼容並蓄。	**進行乾餾，並比較與竹筷乾餾產物有何異同。利用乾餾產物進行簡單素描。** 6.環境議題-再生紙部份 Ma-IV-3 不同的材料對生活及社會的影響。 Mc-IV-3 生活中對各種材料進行加工與運用。 Me-IV-1 環境汙染物對生物生長的影響及應用。 Na-IV-2 生活中節約能源的方法。 Na-IV-4 資源使用的 5R：減量、拒絕、重複使用、回收及再生。 Na-IV-7 為使地球永續發展，可以從減量、回收、再利用、綠能等做起。 **→加深 藉由再生紙製作的過程增強學生探究與實作的能力。請學生探討論不同材料製作之再生紙以及不同的後製處理過程所得到的再生紙，其紙質的重**		

		量、結構、硬度、顏色之間的異同。引導學生從實驗結果去反思，不同材料對生活以及環境不同的影響，進而培養正確的友善環境觀念以及環保的習慣。		

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 1-7 週	再生紙製作	1. 能了解再生紙製作流程 2. 能自製基礎再生紙 3. 能明瞭再生紙製程如何影響環境	1. 先準備幾張不同的紙，讓學生觀察，並引導學生針對不同紙張的各種特性做探討，譬如重量為何?勻度為何?透光度為何?吸水性為何? 2. 由回收紙製成紙漿，教導學生從紙漿製作、抄紙、吸溼曬乾、成品脫膜來製作基礎的再生紙 3. 探討基礎再生紙的勻度、透光度、吸水性有何不同。 4. 進階製作再生紙，由學生從生活中自行挑選材料自製紙漿，再由學生自行決定是否漂白、染色、添加澱粉及添加碳酸鈣石灰粉來製作進階紙張 5. 探討進階再生紙的勻度、透光度、吸水性以及顏色有何不同

			6. 探討再生紙製作過程對環境的影響，再生紙真的全然無害嗎?如果漂白呢?如果染色呢?拋出問題讓學生思考。
第 8-10 週	結晶	1. 能了解結晶的原理 2. 能動手操作結晶實驗 3. 探討影響結晶的因素	1. 於實驗備妥硫代硫酸鈉、硫酸銅、硝酸鉀、明礬、糖、鹽等不同物質的結晶，請學生觀察這些物質的結晶晶形有何不同? 2. 結晶實作，請學生各挑一種物質進行研究，找尋資料，進行結晶實作。 3. 成品探討，請學生各自對自己的實驗結晶發表看法。我是否成功?我的溫度使用為何?我是否用了什麼特殊方法等，與同學分享成果。
第 11-18 週	合成波、駐波、音爆以及都卜勒效應	1. 能了解合成波的原並應用原理解題解釋生活中的例子。 2. 能了解駐波的原理並應用原理解題及解釋生活中的例子。 3. 能了解音爆的原理並應用原理解題及解釋生活中的例子。 4. 能了解都卜勒的原理並應用原理解題及解釋生活中的例子。 5. 以 java 來演示較複雜的合成波、駐波、音爆及都卜勒等等的物理現象	1. 準備方格紙，用一題例題解釋當兩個波相遇時該如何進行合成波繪圖。再請學生練習兩個題目，一個為建設性疊加，一個為破壞性疊加。 2. 準備五個合成波型的學測題，利用合成波的概念來解題。 3. 播放 physics elearning 的 java 動畫來解釋，當兩個波的符合某些條件時能夠產生駐波，探討駐波有哪些特性，並讓學生自行用 java 操作合成波及駐波。

			4. 準備五個駐波的學測題，利用駐波的基本概念來解題 5. 播放 physics elearning 的 java 動畫來解釋，當音源的速度滿足於什麼條件的時候會產生音爆。用超音速飛機飛行的畫面讓學生知道音爆的圖形為何? 6. 準備兩題高中音爆的題目，一題講解一題讓學生練習。 7. 播放 physics elearning 的 java 動畫來解釋，當音源與觀察者滿足於什麼條件的時候會產生都卜勒效應。用都卜勒現象來解釋生活中的垃圾車為何音頻會改變。 8. 請學生思考讓如何用都卜勒效應來解釋宇宙正在膨脹
第 19~21 週	全反射	1. 了解全反射的原理 2. 操作全反射的基礎實驗 3. 認識 snell’s law	1. 請學生畫出光從折射率大的物質射向折射率小的物質時，其滿足折射定律的圖形為何?若加大入射角時,折射角有何變化?會不會有一種情況折射角=90 度?會不會有折射角>90 度的情況? 2. 實際讓學生操作全反射實驗，讓學生試著用雷射筆由水射向空氣，並逐漸

			加大入射角，當入射角於幾度時會發生全反射?同樣的裝置，將水改成為油，讓學生試著用雷射筆由油射向空氣，並逐漸加大入射角，當入射角於幾度時會發生全反射? 3. 介紹 snell’s law，並用其公式推算全反射時的角度是否與學生操作實驗的結果相同。

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-7 週	原子模型	1.能了解原子模型的演變。 2.能知道電子構築原則，並應用規則來畫出各元素的原子模型。 3.能以原子模型的概念進一步了解外層電子得失後所形成的離子狀態。 4.能由離子的狀態進一步了解氧化數的概念	1. 補充不同學者對於原子模型的論述，再介紹波耳的氫原子模型來解釋原子模型。 2. 從氫原子模型的電子分佈情形再進一步解釋電子構築規則。 3. 請同學畫出前 20 個元素的原子模型，並請學生比較一下畫完的結果與週期表的排列規則有何相關。 4. 進一步從原子模型解釋當電子從原子進出後，此時的原子模型有何特性，再導引出正負離子的概念。 5. 最後再進一步分析 1 族 2 族 17 族元素所易傾向得到或失去的電子情況為何？所易形成的離子為何?最後導引

			出氧化數的基本概念。
第 8-9 週	氧化數	1. 了解各元素傾向形成的氧化數 2. 能用氧化數的觀念了解部份化合物是如何由原子形成分子。	1. 由基本的氧化數概念，進一步討論過渡元素其電子得失情形與所帶氧化數有何關係。 2. 由整理出來的氧化數規則來重做 1 題之前化學係數平衡的題目，也會得到相同的結果，進而得到電荷守恆的概念。 3. 由氧化數還可以解釋如氯化鈉此類離子化合物的形成。請同學試著解釋氯化鈣為何化學式是 $CaCl_2$ 而不是 CaCl。
第 10-12 週	化學反應式	1. 能學習用不同的方式平衡同一條化學反應 式 2. 能用所學習的方式平衡較複雜的化學反應式	1. 介紹何謂代數求解法來做化學平衡的題目。 2. 準備一些課本中曾出現過，可以用觀察係數法求解的 5 題題目，請學生試著用代數求解法來做練習。 3. 同樣的再請學生用氧化數平衡法來練習這相同的 5 題題目，比較三種方法所得的結果。 4. 請學生用三種平衡方法練習做銅溶於稀硝酸及銅溶於濃硝酸的化學平衡，並比較三種方式的結果。請學生發表意見，覺得哪種方法比較好用
第 13-16 週	酸鹼中和	1. 了解對數運算的基本規則	1. 介紹對數的基本概念，並教導學生如

		2. 能用查表的方式計算對數 3. 能將氫離子濃度及氫氧根離子濃度利用對數轉換為 PH 值 4. 能操作酸鹼滴定實驗	何查表，請學生練習 3 題基礎查對數的題目。 2. 對於查表查不到的情況，介紹內外插法來求解，請學生練習 3 題查表內外插法的題目。 3. 教導學生如何將氫離子體積莫耳濃度轉換為 PH 值。練習 3 題氫離子體積莫耳濃度轉換為 PH 值的題目。 4. 請學生實作已知鹼性溶液濃度滴定未知濃度的酸性溶液，實驗完畢後，紀錄相關數值，並要求學生將器材收拾歸位。 5. 利用所學的對數轉換 PH 值的方法，將實驗過程中的未知酸性溶液的 PH 值給計算出來
第 17-19 週	乾餾	1. 能知道乾餾的原理，並進一步乾餾不同的有機物，並比較不同有機物乾餾過程有何異同。 2. 能使用乾餾後的產物進行美術素描	1. 請同學準備校內不同植物的樹枝及枯葉，並準備不同品牌的餅乾、豬肉、蝦肉等有機物，請學生用鋁箔紙包覆好以上材料，並架設好乾餾裝置，對以上材料進行乾餾。並觀察乾餾過程有何不同? 2. 請同學針對乾餾產物進行觀察，並試著用乾餾後的碳在紙上寫字，比較一下各種乾餾碳的硬度、脆度以及墨色

			深淺。 3. 請學生挑選適當的乾餾碳對教室內的物品或校內師長同學做素描。
第 20-21 週	同分異構物	1. 能由共價的觀念了解部份化合物是如何由原子形成分子 2. 了解同分異構物的概念。 3. 能畫出較複雜的同分異構物的結構式	1. 有別於離子化合物，向學生介紹各原子間也能以共用電子的方式滿足其外部軌道的電子排列，並形成共價化合物，譬如氧氣為何不是 O 而是 O_2 2. 請學生以共價的觀念解釋水的分子式為 H_2O 3. 介紹課本的同分異構物二甲醚及乙醇，請學生討論 C_5H_8 有幾種異構物。並請學生上台將各種異構物畫在黑板。 4. 針對上述的題目，由學生畫出的結果介紹 IUPAC 的命名法。 5. 請學生用手機下載 Molecul app，並試著用 AR 技術來觀察同分異構物的 3D 樣貌。

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。

110 學年度嘉義縣東石國民中學特殊教育資優資源班第一二學期自然領域數資 3 組教學計畫表 設計者：詹鎧駿 吳彥德(表十二之二)

一、教材來源：■自編　□編選-參考教材○○　　二、本領域每週學習節數：□外加　■抽離　3　節

三、教學對象：數理資優 9 年級 6 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-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	**原理認識及討探** 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。 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。 **【加深】** 介紹基礎的分析方法及繪	(1)運動學部份 Eb-IV-9 距離、時間及方向等概念可用來描述物體的運動。 **【加深】**從一維空間討論至二維空間，乃至公式及圖形歸納，能利用歸納的結果公示及圖表解釋運動狀態，並能理解彈道學的基本原理。 (2)能量學部份 Ba-IV-5 力可以作功，作功可以改變物體的能量。 Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。 **【加深】** 力能造成運動狀態的改變亦會造成能量的改變，且不管是用能量的角度或是力的角度都能解釋相同的運動狀態。	1. 能歸納直線等加速度運動 4 公式。 2. 能歸納出各種運動模式的 x-t 圖、v-t 圖及 a-t 圖。 3. 能利用公式預測或用圖形解釋生活中各種運動模式。 4. 二維空間等加速度運動。 5. 運動學生活應用-彈道學。 6. 力學觀點與能量觀點解釋運動學。 7. 萬有引力配合牛頓第二運動定律解釋地球重力加速度(g)與高度的關係。 8. 萬有引力配合圓周運	口頭評量 小組討論 實作評量 (實驗、實品製作) 紙筆評量 (學習單、紀錄) 成果發表

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-C2 透過合作學	圖方式，學生要能更進一步獨立思考或合作討論，針對進階的問題或模型，推敲其成因，利用學過的分析法或繪圖方式來解決問題或描述模型。 **【加廣】** 能用已習得的原理知識、運作模型或分析歸納後的公式來解題或回答生活情境的問題。譬如要能從一維空間分析進步到二維空間分析、要能從歐姆式導體進步到非歐姆式導體。 **科學實作及檢討** tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中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。 pa-IV-1	Ba-IV-8 某些系統，例如：彈簧也可以有位能的概念，位能與物體之動能的和稱為力學能。物體不受其他外力，如 摩擦力，作用時力學能是守恆的。 Ba-IV-9 簡單機械的工作原理與作功以及力學能守恆的概念密 切相關。 **【加深】**在一般的運動情況下，需考慮阻力及摩擦力，因此非保守力作功導致的能量變化及非保守力導致運動狀態的改變仍而加以探討，且不管是用力的角度還是能量的角度皆能解釋相同的運動狀態。 (3)萬有引力部份 Ba-IV-7 地表附近的重力位能。 Kb-IV-1 當物體處在地球或月球等星體之重力場中，因為受到來自星體的引力而具有重量；物體之質量與其重量 是不同的物理量。 Kb-IV-2 帶質量的兩物體之間	動解釋人造衛星及天體運動。 9. 向心力圓周運動生活應用-迴旋紙飛機。 10. 電子電路應用 -Arduino 1. 了解基本電學 2. 了解基本電子電路學 3. 認識電子電路材料 4. 組裝紅綠燈 5. 程式語言概念 6. 程式控利紅綠燈秒數 7. 進階紅綠燈(按鈕控制) 8. 進階紅綠燈(感應控制) 11. 能從理化充實的過程中達到 Renzulli 三合充實模式中一般探活動的目標	

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。	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。 **【加深】** 有別於課本的實驗操作，能藉由製作迴旋紙飛機及紅綠燈等生活實作過程，讓學生能將所學的知識內容連結到有別於課本圖片的真實生活經驗。 **【加廣】** 對於較抽象的模型不容易以實作方式呈現，而改以讓學生操作 java 動畫來幫助了解科學原理。 **經驗分享及態度養成** pc-IV-1 能理解同學的探究過程和結果(或經簡化過的科學報告)，提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情形，進	有重力，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。 **【加深】**以萬有引力解地球重力加速度，了解地球的重加速度隨高度而變化，且各行星的重力加速度值皆不相同，並解釋為何同質量的物體在不同重力場間有不同的重量。 (4)圓周運動部份 Eb-IV-10 圓周運動是一種加速度運動。 Fb-IV-1 太陽系由太陽和行星組成，行星均繞太陽公轉。 **【加廣】**能以萬有引力的觀點解釋人造衛星運轉及天體間的運轉，且能以自製的迴旋紙飛機，解釋向心力及圓周運動。 (5)基本電學、電子電路及程式語言部份 Kc-IV-7 多數導體遵循歐姆定		

	行檢核並提出可能的改善方案。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 **【加深】** 能從同儕成品分享的過程當中，汲取他人長處，從他人對自己的評論中修正自己的錯誤，以培養正確的科學態度 **【加廣】** 從紅綠燈製作過程中，對於同樣的任務要求，可從同學的分享中了解不同的作法，進一步產生不同的解決策略。更進一步，能激發學生研究紅綠燈以外的研究	律，兩端電壓差與通過電流成正比，其比值即為電阻。 **【加廣】**實際以 arduino 電路板驅動傳統小燈泡及紅黃綠 LED 燈，並介紹 LED 為並非遵循歐姆定律。 Mc-IV-6 用電安全常識，避免觸電和電線走火。 **【加深】**將串並聯電路接法融入麵包板，實際組裝紅黃綠燈，並導入一些電子電路學及基本電學概念。		

	主題，以期達成學生對生活充滿好奇，對科學充滿探索的慾望			

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 1-7 週	運動學一維空間運動	1. 了解運動學中一維空間運動的常見運動模式，並能畫出各種運動模式的位移、速度及加速度對時間的關係圖 2. 能推導等加速度運動公式 3. 利用所學運動圖形及公式解題 4. 能知道生活中測速照相機的運作原理	1. 教導學生由 $a=\frac{\Delta v}{\Delta t}$ 的定義可以推導出 $v=v_0+at$ 2. 由 v-t 圖可知，若要算位移可以從圖形面積得到位移，若要將其公式化可以得到 $\Delta X=\frac{(V0+V)}{2}\Delta t$ 的結果。 3. 將第 1 點的結果代入第 2 點的公式中可以得到第三條公式。 4. 將 $\Delta t=\frac{\Delta v}{a}=\frac{V-V0}{a}$ 代入第 2 點的公式中可以再進一步得到第四條公式。 5. 統合以上四條公式，並帶領學生畫出靜止、等速度、等加速度的 x-t、v-t、a-t 圖可以整理出一個適用於直線運動的公式及圖表。 6. 對於課本的例題請學生重新用所整理的公式及圖表分別去解題，會發現不管是用

			圖表或是公式解都能得到一樣的結果，差別在於選對方法，可以讓解題過程縮短很多。 7. 準備 5 題進階的題目，請學生試著用公式或圖形解題，並請學生發表其解題的策略 8. 生活應用-測速原理探討，以 109 指考物理第 20 題的測速題為討論主題，請學生試著討論解題策略，若有學生解出答案則請學生上台分享，若沒有找出答案則由老師演示如何用以整理出的公式及圖形解題。
第 8-14 週	運動學二維空間運動	1. 了解運動學中二維空間運動的常見運動模式，並能畫出各種運動模式的位移、速度及加速度對時間的關係圖 2. 在一維空間運動的認識基礎下，能分析並推導出各種二維運動模式所需使用的運動公式 3. 利用所學運動圖形及公式解題 4. 能知道生活中彈道學的原理	1. 平拋運動的特性是什麼，其在水平方向做什麼運動，其在鉛直方向做什麼運動?分別可以用哪些直線運動公式或圖形做描述? 2. 斜拋運動的特性是什麼，其在水平方向做什麼運動，其在鉛直方向做什麼運動?分別可以用哪些直線公式或圖形做描述? 3. 從水平拋射的運動過程中，分析一獵人持槍沿水平直線方瞄準前方 100 公尺處的靜止目標物。若子彈離開槍口的速度為 200m/s 此瞄準方式與目標物有幾公尺的偏差?如何修正才能正中目標?從修正的的位置偏移導引出生活中彈道學的基本

			概念。 4. 請學生思考一台轟炸機從高空 X 公尺處中以某速度 V 飛行，距離轟炸目標水平距離多少時就應投彈，才能擊中目標。適時提醒學生先去思考此題是水平拋射還是斜向拋射，對應的水平方向運動是什麼?鉛直方向運動是什麼?投彈後的軌跡是什麼? 5. 請學生試著討論解題策略，若有學生解出答案則請學生上台分享，若沒有找出答案則由老師演示如何用以整理出的公式及圖形解題。 6. 請學生思考，在不考慮阻力的情況下，要讓手榴彈丟至最遠的地方，為何必須將仰角調整至 45 度。 7. 將 sinΘ及 cosΘ帶入斜向拋射的運動分析中，分別解所需時間 t、飛行距離 R，會得到當Θ=45 度時，R 會有最大值
第 15-18 週	能量學	1. 能知道什麼是功能原理 2. 能知道保守力的定義及種類 3. 探討力學能守恆及不守恆的情況 4. 能應用功能原理及力學能守恆來解題	1. 認識功能原理，由作功的定義及牛頓第二運動定律推導出功能原理 $W_{合}=\triangle K$ 2. 以重力為主題，向學生介紹保守力的特性，請學生思考保守力還有哪些?保守力作功有什麼特性？最後推導出 $W_c=-\triangle U$ 3. 考慮一般作功的情況，若只有保守力作功

			的話，根據上述功能原理及保守力作功的結果可以證明出力學能守恆 $\triangle E=0$ 的結果給學生。 4. 接下來進一步考慮，若作功時不是只有保守力作功，而是非保守力作功，可以向學生證明出非保守力作功為力學能變化。 5. 準備 5 題進階能量學的題目，請學生試著用證明出來的四個公式來解題並上台分享解題策略。
第 19-21 週	運動力學及能量學共論	1. 能連貫運動力學及能量學的概念，對於同一個運動模式，能分別用運動力學及能量學推論出相同的結果 2. 對於同一個題目，能靈活的運用運動力學公式或能量學公式解出相同的結果	1. 重新複習運動學、力學及能量學的基本公式，並向學生複習各種情況需注意的事項。 2. 針對課本的運動力學題目，請學生用能量學的公式試著解題，應可以得到相同的結果 3. 針對課本的能量學的題目，請同學用運動力學的觀念解題，會發現某些題目可以解出相同結果，有些確是不知道從何下手，此時可以請學生思考為什麼會這樣？最後再由老師解釋，因運動力學解題有時必須搭配高端的數學能力如微積分才能計算出相同的結果。但本質上其兩者不同的觀點都能解釋同一個運動狀況。 4. 準備 1 個斜拋題目，請學生試著用兩種觀

			點解出斜拋物體飛行最大高度為何？以及飛行一半高度時其速率為何？

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-7 週	萬有引力及圓周運動	1. 能知道影響圓周運動的因素 2. 能用萬有引力公式求解平地及高山上地球重力加速度 g 的值 3. 能了解不同高度下重力場的強度並不相同 4. 能了解不同星體的重力場會因其不同的質量大小而有不一樣的強度 5. 能摺出迴旋紙飛機 6. 能解釋迴旋紙飛機的迴旋原理	1. 請學生用一條繩子將橡皮擦綁住，讓學生實作思考當物體質量 m 及旋轉半徑 r 固定時，要讓物體轉速 V 愈快所需的力要愈大還愈小?再請學生思考若當物體質量 m 及轉速 v 固定時，要讓迴轉半徑 r 變大所需的力要較大還是較小，最後請學生思考在轉速 v 及旋轉半徑 r 皆固定的情況下，要轉動兩個橡皮擦所需的力要愈大還愈小？最後再介紹向心力 $F=mv^2/r$ 2. 介紹 $F=\frac{GMm}{r^2}$ ，並給定 G 值萬有引力常數 $6.67\times10^{-11}\ Nm^2/kg^2$ 及地球半徑 6371Km，請學生計算地球質量？再請學生進一步計算地球 g 值為何? 3. 請學生分別查詢八大行星的質量及及星球半徑，計算各行星的 g 值。 4. 請學生分別計算台灣最高峰的 g 值及世界最高峰的 g 值。請學生將平地 g 值、玉山 g 值及聖母峰頂 g 值寫在黑板，看看有何差異?

			5. 請學生前往張慶堂老師的 physics elearning 網站，用 java 軟體認識衛星或其他星體間是如何用萬有引力當向心力來做天體間的運動，並請同學思考一台衛星在地球外面做同步衛星運動時，其運行速率應達到多快? 6. 請同學上 youtube 看蘇正男老師的迴旋紙飛機摺法，並完成一隻迴旋紙飛機。試著從各方向擲出，觀察其飛行軌跡。 7. 教導學生白努利定律，流速大壓力小，流速小壓力大，並解釋棒球投手投球時，若能巧妙利用球身自身旋轉，即可創造出上下流速不同，進一步讓球上下端壓力不同，而有變化球的效果。 8. 請學生結合白努利定律及向心力原理解釋迴旋紙飛機擲出後可以飛回手裡。
第 8-11 週	基本電學	1. 認識克希荷夫定律 2. 能用克布荷夫定律求解較複雜電路各元件之電壓電流及電阻	1. 準備一個無法用歐姆定律及等效電路輕易求解的電路圖，請學生試著解出電路中各元件的 V、I、R。學生無法輕易求解，此時老師可以順勢介紹一個電學中一定可以求解，但可能很耗時的方法叫克希荷夫定律。 2. 介紹克希荷夫定律-電壓定則以及電流定則，並用此方法解上述電路各元件的 V、

			I、R。 3. 請學生用克希荷夫定律重新檢視課本及習作曾出現過的電路題，利用克希荷夫定律試著求解各元件的V、I、R，看結果是否相同。 4. 從電子電路初等考試中挑選3題可用克希荷夫求解的電路題，讓學生試著練習解題。
第12-15週	基礎電子電路介紹	1. 認識生活中遵守歐姆定律的電子材料-電阻，並能從色碼環推算其電阻值為何 2. 能知道生活中非遵守歐姆定律的電子材料-LED 3. 認識其他常見的電子材料	1. 每個同學發下一個麵包板，請同學折開麵包板背後的雙面膠，觀察麵包板中的金屬條的分佈情形，配合麵包板前端的小孔，請學生回答，若有兩個燈泡要串聯，應可以如何與麵包板連接?若要兩燈泡並聯可以如何與麵包板連接? 2. 每個學生隨機發下一個電阻，電阻最好不一樣，請同學用三用電表測試自己的電阻值是多少，紀錄下來。接著提問學生，若手邊沒有三用電表時，要如何直視判斷電阻大小?請同學觀察彼此電阻上的色環，有何不同?發下色碼表，向學生介紹黑、棕、紅、橙、藍、紫、灰、白、金、銀分別代表的意義，以及各色環在不同位置時的意義，最後請同學利用色碼表查出自己的電阻值，並跟三用電表量出來的值比較

			是否相同? 3. 請同學方照課本量測歐姆電阻的電路圖架設一組實驗裝置,請同學分別量測電池正極接LED正腳及電池正極接LED負腳時的電壓V及電流I，多次測量並紀錄，之後將數據繪於方格紙,請學生觀察圖形是否為斜直線？導引出LED為非遵守歐姆定律的導體,並進一步告知二極體雖不遵守歐姆定律但有整流電路及的功能。 4. 每個同學發下一個按鈕，一個麵包板、一個燈泡、數條導線、一個電池座及兩個電池。向學生介紹按鈕的構造及使用方法，請學生就發下的材料組裝一個可以用按鈕控制燈泡明滅的電路。同學彼此分享自己的接法，看有何異同。
第16-17週	程式語法概念介紹	1. 利用程式語言小遊戲-light bulb訓練程式語言邏輯思維	1. 請學生點開程式語言小遊戲-light bulb,依遊戲提示完成第一大關及第二大關,藉此讓學生了解程式語言的每個動作的連結次序是很重要的,一個動作的順序放錯就無法完成任務,藉此訓練學生的邏輯思考能力。 2. 請學生完成程式語言小遊戲-light bulb第三大關(進階)，讓學生了解同一個任務，雖然每個人分配到的動作元件都相

			同，但用不同的設計方法也能達到相同效果。讓學生知道，語法設計愈簡短，記憶體消耗量愈少，執行愈快，bug 愈少。
第 18-21 週	Arduino 電子電路實作-紅綠燈控制	1. 能自行組裝基礎紅綠燈並撰寫程式語言控制紅綠燈變換秒數。 2. 能自行組裝進階按鈕式紅綠燈並撰寫程式語言控制紅綠燈。 3. 藉由學生分享彼此作品來探討不同學生的語法結構，及硬體連結方式	1. 請學生安裝 arduino，點開畫面，介紹視窗各功能，提醒學生要上傳語法前，先除錯，再確認 usb 的 com 正確，最後再上傳語法。 2. 請同學點開 cooper maa 的 lab 1，並將 LED 燈及 UNO 板如圖連結，複製 lab 1 的語法到自己的 arduino 視窗，上傳到 UNO 板，使 LED 燈發亮。 3. 請同學點開 cooper maa 的 lab 3，並將 LED 燈及 UNO 板如圖連結，複製 lab 3 的語法到自己的 arduino 視窗，上傳到 UNO 板，使 LED 燈的亮度隨著時間有不同的亮度表現。自行更改時間變換參數，上傳到 UNO 板，觀察 LED 的亮度隨時間的變化情形為何? 4. 發下紅色黃色及綠色的 LED 燈，數個電阻、數條導線、一個麵包板，請同學接出一個紅綠燈裝置，完成硬體的部份。點開 arduino 視窗寫出控制紅燈 30 秒黃燈 3 秒綠燈 30 秒，接著回到紅燈 30 秒的程式語法，上傳到自己的 UNO 板，觀察紅綠燈

			運作情形。同學彼此分享彼此的成品及作法。 5. 每個同學發下一個按鈕，將按鈕接至紅綠燈，請同學將語法改成為當按鈕按下後，紅燈馬上變綠燈 30 秒，黃燈 5 秒，再跳回紅燈。語法完成後上傳到自己的 UNO 板，觀察紅綠燈運作情形。同學彼此分享彼此的成品及作法。

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。