

114學年度第二學期特殊教育推行委員會會議紀錄

主持人	石興銓 校長	會議日期	115 年 6 月 12日
		會議時間	12：30
		紀 錄	葉芝妤

一、報告事項

1. 報告本學期學生鑑定安置狀況：

本學期 1-4 身心障礙鑑定已經陸續完成，鑑定文號已公告。通過 7 位學習障礙生、3 位智能障礙生、5 位非特生；2-4 身心障礙鑑定通過 3 位情緒障礙生，1 位非特生；3-4 身心障礙鑑定通過 1 位多重障礙學生(聽覺兼視覺)依規定上網完成相關作業流程。

2. 國小六年級新生轉銜資源班 16 名(7 智能障礙生、6 學習障礙生、1 位自閉症、1 位腦性麻痺、1 位身體病弱、1 位疑似學習障礙生)依相關轉銜會議已指派教師參加並記錄會議內容。

3. 4/30 大竹國小、4/17 聯興國小特生進行本校參訪活動，由本校老師設計實作課程與本校特生共同參與增加趣味性，並帶領國小特生了解學校的設施與環境。

4. 有關特殊教育學生申請獎勵、獎補助學金、交通費補助、學習輔具、巡迴輔導等相關事宜，新學期亦會視學生需求提出申請。

5. 期末 IEP 會議已於 5/29 下午順利完成，已請特教老師將會議紀錄建檔。

6. 期末 IGP 會議已於 6/5 舉辦，已請巡迴輔導老師、家長與學生共同參與，並進行有關學生學習情況的討論。

7. 本校專業團隊服務已陸續完成檢核表。本校視覺障礙生，依需求提出巡迴輔導，並申請 FM 調頻。

8. 本校特生畢業生目前適性安置放榜，每位特生均有錄取學校詳細如下表所示。

姓名	確定安置學校	確認安置科系
李○硯	和美實驗學校	綜合職能科
李○鴻	彰化高商	綜合職能科
藍○予	彰化高商	綜合職能科
李○辰	秀水高工	製圖科
何○洋	員林農工	食品加工科

何○洋	員林農工	食品加工科
吳○盈	溪湖高中	綜合高中
陳○豪	溪湖高中	綜合高中
林○翰	彰化師大附屬高工	機械科
張○誠	彰師大附屬高工	機電科

二、提案討論：

案由一：檢討彰德國中114學年度特殊教育推行計劃(包含融合教育)、融合教育實施計畫及實施成效。

說明：相關內容如附件。

決議：通過已順利執行完成。

案由二：審查彰德國中115學年度特殊教育課程與教學調整計畫。

決議：通過本校115學年度特殊教育課程與教學調整計畫，並提請本校課程發展委員會備查。

案由三：審議本校115學年度特殊教育課程規劃(包含分散式資源班、巡迴輔導班)，提請討論。

說明：(一)依據新學年度個別化教育計畫決議擬定課程規劃。

(二)審議特殊教育學生課程需求彙整表。

(三)審議特殊教育課程規劃及節數配置表

(四)審議特殊教育(特殊需求領域)課程計畫

(五)特殊教育課程優先排課之需求請教務處協助。

決議：照案通過。115學年度特殊教育課程總體計畫送課發會審查。

案由四：審議IEP、IGP個別教育計畫及個別輔導計畫，提請討論。

說明：(一)舊生個別教育計畫檢討已於115年5月29日辦理，個別輔導計畫於115年6月5日辦理，相關資料如附件。

(二)學生個別教育計畫輔導計畫檢討後擬定115學年度教育目標同附件檔案，請審議。

決議：照案通過。

案由五：審議115學年度特殊教育(資賦優異類)課程規劃，提請討論。

說明：本校有1位資優生目前接受數學及自然巡迴輔導，請委員審查相關內容

(一)依據個別輔導計畫新學年度教育目標擬定課程規劃。

(二)審議資賦優異學生課程需求彙整表。

(三) 審議特殊教育課程與教學調整計畫。

(四) 審議資優課程規劃及節數配置表。

(五) 審議資賦優異類課程計畫

(六) 特殊教育課程優先排課之需求請教務處協助。

決 議：照案通過。115學年度資賦優異課程總體計畫送本校課程發展委員會備查。

三、臨時動機：無

四、散會。

承辦人



單位主管



校長



114學年度第二學期特殊教育推行委員會會議紀錄

主持人	石興銓 校長	會議日期	115 年6 月25日
		會議時間	12：30
		紀 錄	葉芝好

一、報告事項

本校資優巡迴輔導班學生林○閔，因應個別學習適應需求，擬調整數學及自然科之學習節數。由於6月12日召開之定期特推會未將此案納入議程，故今日特別開臨時特推會專案討論。本案如獲本次會議審議通過，將順延提報至下次課發會進行審查。

案由一：有關本校資賦優異學生林○閔欲調整數學及自然學習節數案，提請審議。
說明：

- (一) 依據「十二年國民基本教育課程綱要」、「十二年國民基本教育特殊教育課程實施規範」及該生個別輔導計畫會議決議辦理。
- (二) 學生林○閔經鑑定為數理類資賦優異學生，因其學習需求及數學、自然領域能力表現優異，擬於總學習節數不變之前提下，調整數學自然領域學習節數。
- (三) 調整內容：減少自然領域每週2節，加入自然專題資優課程；減少數學領域每週2節，加入數學專題資優課程。
- (四) 本調整經相關教師、家長及學生討論後，認有助於學生適性發展與潛能發揮。

決 議：照案通過。

三、臨時動機：無

四、散會。

承辦人

教師兼
資料組長 葉芝好

單位主管

教師兼
輔導主任 蔡玉清

校長

彰德國民中學
校長 石興銓

彰德國中特殊教育推行委員會會議簽到

1. 時間：115年 6 月 12 日

2. 地點：小會議室

3. 出席人員：

編號	職 稱	姓 名	性別	簽 到
1	主任委員	石興銓	男	石興銓
2	執行秘書	蔡于蒨	女	蔡于蒨
3	教務主任	楊勝斌	男	楊勝斌
4	學務主任	黃明裕	男	黃明裕
5	總務主任	楊裕寬	男	楊裕寬
6	特殊教育教師代表	王嘉寧	女	王嘉寧
7	普通班教師代表	蕭佩玲	女	蕭佩玲
8	普通班教師代表	陳燕鳳	女	陳燕鳳
9	家長會代表	吳家煌	男	吳家煌
10	身心障礙及資賦優異 學生家長代表	陳美萍	女	請假
11	教師會代表(兼)	林家樺	女	林家樺
12	資料組長	葉芝妤	女	葉芝妤
13	特殊教育學生代表	林○閔	男	林○○

彰化縣彰德國中115學年度課程計畫

■分散式資源班

適用自編/替代/特殊需求課程

壹、特殊需求領域課程

一、社會技巧組

(七年級 / 科目：社會技巧 / ■外加組)

每週節數		2 節
教學對象	● 700楊○萍（身體病弱，紅斑性狼瘡）： 常以指責、命令等無禮方式互動，顯露驕縱態度；需要學習尊重他人、改善不當對人態度，並以合宜的語言表達個人需求。	
	● 700吳○睿（ASD 自閉）： 具備自閉特質，有嚴重干擾課堂與情緒行為問題，社交互動存在困難；需要透過 AI 社會故事與情境模擬，建立自我監控與彈性調適能力。	
	● 700李○萱（IDD 輕度）： 受家人過度寵愛而顯得嬌縱、消極懶散，社交能力極差；需要透過初期建立良好信任與愉快活動引發動機，建立正向責任感與合宜互動習慣。	
	● 700陳○涵（IDD 輕度）： 家庭互動佳，但個性上好面子、容易感到挫折且脾氣較拗（固執）；生理上伴隨癲癇小發作需服藥以及紅斑狀況，且學習時易分心、精細協調不佳並有挑食習慣。需要教師在顧及其自尊心的前提下，引導其學習情緒調節、提升挫折忍耐力，並改善拗脾氣與建立正向溝通習慣。	
	● 700林○育（IDD 輕度）： 特質為沉迷3C 產品、常遲到或裝病缺席、不交作業，家庭環境不佳且在校有被欺負的狀況。需要教導應對同儕欺凌的自我保護與求助技巧，並由教師透過建立成功經驗與正向連結，改善其逃避行為與建立負責態度。	
核心素養	A 自主行動	■A1.身心素質與自我精進 ■A2.系統思考與問題解決 □A3.規劃執行與創新應變
	B 溝通互動	■B1.符號運用與溝通表達 ■B2.科技資訊與媒體素養 □B3.藝術涵養與美感素養
	C 社會參與	■C1.道德實踐與公民意識 □C2.人際關係與團隊合作 □C3.多元文化與國際理解
領綱學習重點 請參照國教署特殊需求領綱進行規劃		學習表現 ● 特社1-IV-3 在面對壓力時，適當的調整情緒。 ● 特社1-V-3 主動尋求資源或策略以處理被拒絕的困境。 ● 特社1-V-5 發揮自己的優勢去解決問題。 ● 特社2-IV-9 與他人共同從事活動，分享彼此的感受或想法。 ● 特社2-IV-11在面對衝突情境時，控制自己情緒並選擇可被接受的方式回應。 ● 特社3-IV-4 在遇到困難時，依問題性質尋求特定對象或資源的協助。

	學習內容 ● 特社 A-IV-2 壓力的控制與調整。 ● 特社 A-V-3 正向思考的技巧。 ● 特社 B-IV-1 科技媒體的運用。 ● 特社 B-IV-2 同理心的培養。 ● 特社 B-V-4 協商技巧與求助資源。
融入議題	品德教育（品 J1：溝通合作與和諧人際關係、品 J6：關懷弱勢的意涵、策略，及其實踐與反思） 生命教育（生 J1：探討生命根本課題的知能） 法治教育（法 J1：理解法律與法治的意義） 安全教育（安 J1：建立安全意識） 家庭教育（家 J4：對家人愛與關懷的表達、家 J5：了解家庭成員互動）
學習目標	1. 運用科技媒體與 AI 圖片覺察情緒與壓力，並適當調整。（特社1-IV-3、特社 A-IV-2、特社 B-IV-1、生 J1、校本課程） 2. 透過角色扮演培養同理心，在團體活動中分享感受並建立正向互動習慣。（特社2-IV-9、特社 B-IV-2、品 J1） 3. 面對衝突或被同儕拒絕時，能控制情緒並選擇合宜方式回應或求助。（特社1-V-3、特社2-IV-11、特社 B-V-4、法 J1、安 J1） 4. 發揮個人優勢，在遇困難時能尋求對象協助，並類化至校園與家庭。（特社1-V-5、特社3-IV-4、特社 A-V-3、家 J4、轉銜）
學習內容調整	☐ 簡化 ☐ 減量 ☐ 分解 ☐ 替代 ☐ 重整 ☐ 加深 ☐ 加廣 ☐ 濃縮 ☒ 自（改）編
學習歷程調整	☒ 直接教學 ☒ 工作分析 ☒ 合作學習 ☒ 角色扮演 ☒ 價值澄清 ☐ 多層次教學 ☒ 生活經驗統整 ☐ 其他：
學習環境調整	■教室佈置： 設置結構化學習區，減少視覺與聽覺干擾；佈置情緒與社交技巧視覺提示海報，提供學生自我監控的鷹架。 ■座位安排： 依學生專注力與行為特質安排座位，減少視線分心的機會，並安排與正向典範同儕鄰近以利模仿。 ■教學設備： 透過多媒體、運用視覺化輔助工具（如：電子白板）提升學習成效。 ■提供行政支援： 適時運用校內輔導資源與諮詢支持，協助班級經營。

學習評量調整	■評量情境調整： 於真實校園場域（如合作社、圖書館）、各生真實家庭，進行類化能力評量。 ■評量方式調整： 採取「多元評量」，利用檢核表觀察學生於實作任務（如：角色扮演、分組任務）中的表現，取代單一紙筆測驗。 ■提供輔具： 允許使用情緒提示卡或視覺提示條，以減輕學生溝通焦慮。
教材/社區資源	■ 教材：教師自編社會技巧圖卡、AI 情境教材、YouTube 社交短片。 ■ 社區資源：校園內各功能場所（如福利社、圖書館、各辦公室）。
教具/輔具	情緒識別卡、各類桌遊、心理卡、角色扮演道具、電子白板、視覺化行為檢核表。

教學進度表

需註明正式及非正式課程，正式課程宜進行課程說明，非正式課程活動宜聚焦與課程教學有關的活動即可。如跨年級/跨障別/跨程度分組，請說明多層次教學設計之內容；融入的議題宜對應到上下學期規劃的單元或活動中；週次請自行調整。

週次	單元名稱/內容（上學期）	週次	單元名稱/內容（下學期）
1-3	主題一：信任建立與團體規範 進行社交合作桌遊、遊戲，藉由「不批評、多讚美」的規則，引導學生建立互助信念，學會發掘並欣賞別人和自己的優點。(品 J1) 非正式課程： 第1週 校園環境整理（互助） 第3週 新生健康檢查（團體規範）	1-3	主題七：正向習慣行為重建 運用行為契約與獎勵系統，針對遲到/逃避作業/其他情緒問題行為進行矯正，練習規律生活與負責態度。(品 J1、法 J1) 非正式課程： 第1週 校園環境整理（契約、規律、負責）
4-7	主題二：情緒覺察與調整 教師運用 AI 生成「情緒情境故事」及相關影片、作業單，引導學生覺察自身憤怒與焦慮的生理反應，並透過模擬演練進行調整與轉換練習。(生 J1) 非正式課程： 第4週 生命教育講座（情緒教育宣導） 第5週 導讀輔導室生命教育專欄	4-7	主題八：自我監控記錄 使用圖像化監控表，進行每日社交行為檢核，教師引導學生辨識情緒/行為，並執行自我監控調整策略。(生 J1) 非正式課程： 第4週 服裝儀容檢查（每日檢核、自我監控） 第5週 適應體育運動會（自我檢核監控）

8-10	主題三：態度改善與同理心 探討驕縱與好面子行為對人際影響，學習將指責轉化為「我訊息」的正向表達。(品 J6、家 J4) 非正式課程： 第8週 第一次定期評量 第9週 服裝儀容檢查（良好態度）	8-10	主題九：防欺凌與自我保護 實境模擬演練：練習在遭同儕不友善對待時，如何冷靜求助並堅定地表達界限。(安 J1、人 J6) 非正式課程： 第8週 第一次定期評量 第9週 反性侵家暴講座（適當求助、表達）
11-14	主題四：影音分析與問題解決 解析 YouTube 社會技巧短片，分析衝突起因，演練替代性的問題解決路徑。(品 J6) 非正式課程： 第11週 資源班校外教學（問題解決） 第12週 校慶運動會（問題解決） 第14週 第二次定期評量	11-14	主題十：角色扮演（家庭與原班） 設定家庭/班級衝突情境，練習接納意見與妥協、討論，解決固著引發的人際摩擦。(家 J5、品 J1) 非正式課程： 第12週 班會（校園安全講座） 第13週 第二次段考評量 第11.14週 聯課活動（社團）（適當合作）
15-18	主題五：校園社交情境演練 規劃校園模擬任務，包含：合作社採購、打掃、原班課程分組活動、圖書館等互動，藉由實境演練提升正向互動率，並追蹤觀察類化應用情形，進行調整加強。(安 J1) 非正式課程： 第15週 七八年級戶外教育（正向互動）	15-18	主題十一：跨場所類化練習 學生執行「主動社交任務」（如：主動幫忙師長、向同學致謝），並記錄成功克服的困難。(家 J4) 非正式課程： 第15.17週 班會 第16週 作業抽查（主動社交任務） 第17週：預演、畢業典禮（主動社交任務）
19-21	主題六：優勢發揮與回饋 總結整學期進步情形，進行「正向自我與團體、教師回饋」，強化學生在團體中的自信心、正向信念與策略。(品 J1) 非正式課程： 第20週 作業抽查（自我檢核） 第21週 第三次定期評量	19-21	主題十二：綜合情境驗收 舉辦學年度社交闖關任務，檢視學生面對複雜情境下的抗壓與處理應對能力。(生 J1) 非正式課程： 第19週 聯課活動（社團）（抗壓與應對） 第20週 班會（抗壓與應對） 第21週 第三次定期評量

二、職業教育組

(七年級 / 科目：職業教育 / ■外加組)

每週節數	2 節	
教學對象	● 700 李 O 閔 (LD 閔) : 無法理解指令、常文不對題、易分心且具挑釁衝突行為；需要訓練聽理解能力、聽的態度，以及精確完成多重任務指令的能力。 ●700 趙 O 喬 (IDD 中度) : 認知能力極差，但生活自理尚可；需要結合能力評估考古題（如排餐具、便當盒），反覆訓練手眼協調與精細動作。 ●700 翁 O 紘 (IDD 中度) : 體型大、代謝與動作緩慢；需要透過結構化的實作任務，訓練維持工作速度、精細操作，以及遇到問題時的發問技巧。 ●700 賴 O 辰 (IDD 中度) : 具備烹飪與熱心助人的優點，但有習得無助與負面思考；需要將烹飪與烘焙體驗融入單次課程建立自信，並訓練其尋求資源的通用技能。 ●700 林 O 融 (IDD 中度) : 家長期待高，具備烘焙興趣，需避免被孤立；需要結合其生活經驗，教導金錢概念、計算錢幣與避免詐騙等通用於所有場域的社會適應技能	
核心素養	A 自主行動	□A1.身心素質與自我精進 ■A2.系統思考與問題解決 ■A3.規劃執行與創新應變
	B 溝通互動	■B1.符號運用與溝通表達 □B2.科技資訊與媒體素養 □B3.藝術涵養與美感素養
	C 社會參與	□C1.道德實踐與公民意識 ■C2.人際關係與團隊合作 □C3.多元文化與國際理解
領綱學習重點 請參照國教署特殊需求領綱進行規劃		學習表現 特職3-II-1 依照指令持續工作 特職3-V-1 正確完成複雜的工作 特職4-IV-1 依據指令防範職場潛在危險 特職5-IV-2 主動表達需求以增進工作效能 特職7-IV-3 因應不同對象主動調整職場溝通方式 特職1-V-1 篩選適合自己的工作資訊
		學習內容 特職 B-III-1 物品的分類整理、裁剪裝訂或塑形 特職 B-IV-5 職場環境潛在危險的認識與防範 特職 C-III-4 關懷工作夥伴、表達需求、與工作夥伴交換意見 特職 A-V-2 求職陷阱的辨識 特生 E-sP-2 金錢的概念（跨領域融入：生活管理，領綱 p.21）

融入議題	涯 J1 了解個人特質 涯 J4 養成生涯規劃知能 品 J1 溝通合作與和諧人際關係 安 J4 防範詐騙與自我保護 法 J1 理解法律與法治
學習目標	1. 正確執行指令與任務，展現持續工作之毅力與專注度。（特職3-II-1、特職3-V-1、特職 B-III-1、涯 J1、轉銜） 2. 於實作中發揮溝通技巧，主動發問，並能因應不同情境調整應對態度。（特職5-IV-2、特職7-IV-3、特職 C-III-4、品 J1） 3. 建立職場風險預防意識，能防範潛在危險，並運用金錢概念辨識詐騙。（特職4-IV-1、特職 A-V-2、特生 E-sP-2、安 J4、法 J1、校本課程） 4. 類化各類體驗任務之邏輯，建立一套可運用於不同學習與工作環境的解難流程。（特職1-V-1、涯 J4、轉銜）
學習內容調整	☐ 簡化 ☐ 減量 ☐ 分解 ☐ 替代 ☐ 重整 ☐ 加深 ☐ 加廣 ☐ 濃縮 ☒ 自（改）編
學習歷程調整	☒ 直接教學 ☒ 工作分析 ☒ 合作學習 ☒ 角色扮演 ☒ 價值澄清 ☐ 多層次教學 ☒ 生活經驗統整 ☐ 其他：
學習環境調整	☒ 教室佈置： 規劃模擬職場工作站，分區設置不同工作區，建立結構化職業訓練氛圍。 ☒ 座位安排： 依任務屬性安排合適的實作座位，以利教師進行單對單工作分析示範。 ☒ 教學設備： 教室配置大螢幕投影設備（顯示工作程序教學短片），進行多媒體輔助訓練。 ☒ 提供行政支援： 適時運用校內輔導資源與諮詢支持，協助班級經營。
學習評量調整	☒ 評量時間調整： 針對動作較慢學生，彈性調整實作任務所需時間，確保學生在足夠時間內完成指令。 ☒ 評量情境調整： 於真實校園場域（如合作社、圖書館）進行類化能力評量。 ☒ 評量方式調整： 採「實作檢核表」，評量學生完成任務之正確率、操作速度與問題解決態度。 ☒ 提供輔具： 提供視覺化多重任務清單（圖卡清單），協助學生依序檢核任務執行進度。
教材/社區資源	☒ 教材：職業能力評估考古題、自編講義、各類職業操作手冊。 ☒ 社區資源：校內盆栽園藝區、學校福利社、鄰近社區職業中心資源。

教具/輔具	電子白板、視覺化行為檢核表。代幣/假鈔、各式密碼鎖、相關分類裝填工具、園藝工具、電子計時器（時間管理訓練）、視覺化步驟拆解提示板。		
教學進度表			
需註明正式及非正式課程，正式課程宜進行課程說明，非正式課程活動宜聚焦與課程教學有關的活動即可。如跨年級/跨障別/跨程度分組，請說明多層次教學設計之內容；融入的議題宜對應到上下學期規劃的單元或活動中；週次請自行調整。			
週次	單元名稱/內容（上學期）	週次	單元名稱/內容（下學期）
1-3	主題一：職場溝通與禮儀 模擬情境，練習友善發言、禮貌發問與遭遇困難時的應對。(涯 J1) 非正式課程： 第1週 校園環境整理（困難應對） 第3週 新生健康檢查、社團選課（發問）	1-3	主題七：廚房任務（精確與指令） 實作奶茶比例調配，著重量杯使用、比例計算及「聽取多重指令」後的依序執行。(安 J1) 非正式課程： 第1週 校園環境整理（多重指令執行）
4-7	主題二：物品分類與整理技巧 運用考古題，例如：進行糖果分類與便當盒配料裝填，訓練精細協調與速度感。(涯 J4) 非正式課程： 第5週 七年級智力測驗施測（填答速度）	4-7	主題八：職場物流與陳列 模擬超市貨架擺設與餐具排列，訓練空間視覺對應與物品歸位邏輯。(涯 J4) 非正式課程： 第4週 服裝儀容檢查（自身衣著處理與歸位） 第5週 適應體育運動會（收放與排列折疊椅）
8-10	主題三：園藝、清潔與手作體驗 進行園藝與清潔工作，加強「清潔劑比例調配」的正確處理與工具的安全操作。(安 J1) 非正式課程： 第8週 第一次定期評量	8-10	主題九：複合任務操作 設置複合工作任務，例如：同時進行分類、計數與回報進度，提升工作成效與應變力。(品 J1) 非正式課程： 第8週 第一次定期評量 第9週 七年級產業探訪（依指令完成任務）
11-14	主題四：序列執行與邏輯解難 透過記憶遊戲、密碼鎖開啟任務，訓練學生處理需按步驟執行的序列任務，強化專注度。(涯 J1、涯 J4) 非正式課程： 第11週 資源班校外教學（序列任務） 第12週 校慶運動會（按步驟執行） 第14週 第二次定期評量	11-14	主題十：防詐騙與財務安全 解析常見網路詐騙與求職陷阱，角色扮演練習拒絕詐騙誘惑並回報師長。(安 J4、法 J1) 非正式課程： 第12週 班會（安全講座） 第13週 第二次段考評量

15-18	主題五：金錢概念與交易實務 模擬商店交易，訓練錢幣辨識、找零計算與正確的錢貨清點技能。(法 J1) 非正式課程： 第15週 七八年級戶外教育（使用金錢）	15-18	主題十一：能力評估基礎訓練 將歷屆能力評估考古題進行基礎教學與模擬測驗，訓練學生應對多元題型。(涯 J4) 非正式課程： 第16週 作業抽查（完成多元題型）
19-21	主題六：工作效能與自我檢核 教師透過每週訓練建立工作分析檢核表，期末協助學生進行自我工作效能反思。(品 J1) 非正式課程： 第20週 作業抽查（自我檢核） 第21週 第三次定期評量	19-21	主題十二：年度工作競賽 模擬各類職場流程（禮節→指令→執行→問題回報→財務結算），評估各生整體職業能力。(安 J1、涯 J4) 非正式課程： 第19週 聯課活動（完成指令與流程） 第20週 班會（完成指令與流程） 第21週 第三次定期評量

彰化縣彰德國中 115學年度學生能力與課程需求彙整表

[illegible]

1.本表件所提供之各欄位學校可依據不同教育階段自行增刪彈性使用。

2.若學生為雙重特殊需求特教學生(簡稱雙特生)請於「特教學生類別」同時備註身障及資優類別，最後一欄「備註」說明接受資優服務方式。

3. 學生接受服務方式

※原：係指學生在原班上課，包含在普通班由特殊教育教師入班進行合作教學。

※抽：係指抽離式課程，學生在原班該領域/科目節數（學分數）教學時到資源班/教室/方案上課。

※外：係指外加式課程，學習節數)需「超過」十二年國民基本教育課綱原領域/科目或原班排定的節數)及經專業評估後需提供的特殊需求領域課程節數。

彰化縣 115 學年度彰德國中特殊教育課程規劃-教學時數分配

一、教師編制

特教班型	班級數	編制員額	教師編制人數/每週實際授課節數				間接服務節數 (含合作教學) (1-2 節) 【註 1】	總節數
			導師	專任教師	兼任行政	兼課教師		
資源班 (學習中心)	1	4	1/12	3/16				60

【註 1】合本縣身心障礙資源班及巡迴輔導班間接服務與合作教學納入授課節數試辦實施計畫，如有進行間接服務或合作教學規劃，需載明間接服務節數(含合作教學)節數。

二、課程規劃

1.分散式資源班

課程類別	科目	年級/組別	配課總節數
部定課程	國語文(融入學習策略、社會技巧)	七 A	4
	數學(融入學習策略、社會技巧)		4
	國語文(融入學習策略、社會技巧)	七 B	4
	數學(融入學習策略、社會技巧)		4
	國語文(融入學習策略、社會技巧)	七 C	4
	數學(融入學習策略、社會技巧)		4
	國語文(融入學習策略、社會技巧)	八 A	4
	數學(融入學習策略、社會技巧)		4
	國語文(融入學習策略、社會技巧)	八 B	4
	數學(融入學習策略、社會技巧)		4
	國語文(融入學習策略、社會技巧)	九 A	4
	數學(融入學習策略、社會技巧)		4
	國語文(融入學習策略、社會技巧)	九 B	4
	數學(融入學習策略、社會技巧)		4
特需課程	社會技巧	混齡	2
	職業教育	混齡	2
資源班教師每週總節數			60

【註 2】部定課程節數國語文每週 5 節，數學每週 4 節。

【註 3】若有實行合作教學，請於科目後備註。

2 本校學生接受巡迴輔導

巡迴輔導班型	年級/學生	科目	每週節數
視障巡迴	九/林○程	資訊科技	1
接受巡迴輔導服務每週總節數			1

彰化縣彰德國中115學年度課程計畫

視覺障礙巡迴輔導班

貳、特殊需求領域課程

一、輔助科技應用組

(九年級/■抽離組 □外加組)

每週節數		1節
教學對象		九年級 林○程
核心素養	A 自主行動	☐ A1. 身心素質與自我精進 ☐ A2. 系統思考與問題解決 ■A3. 規劃執行與創新應變
	B 溝通互動	☐ B1. 符號運用與溝通表達 ■B2. 科技資訊與媒體素養 ☐ B3. 藝術涵養與美感素養
	C 社會參與	☐ C1. 道德實踐與公民意識 ☐ C2. 人際關係與團隊合作 ■C3. 多元文化與國際理解
領綱學習重點		學習表現 特輔1-1了解所需使用輔具的功能。 特輔2-1正向看待輔具的使用。 特輔3-2獨立操作所使用的輔具。 特輔4-1維護所使用輔具的功能。 學習內容 特輔 A-1放大鏡功能與操作。 特輔 A-3擴視機能與操作。 特輔 A-10螢幕報讀軟體功能與操作。 特輔 D-4電腦文書處理或寫作軟體功能與操作。
融入議題		☐ 性別平等 ☐ 人權 ☐ 環境 ☐ 海洋 ☐ 品德■生命 ☐ 法治 ☐ 科技 ☐ 資訊 ☐ 安全 ☐ 防災 ☐ 原住民族教育 ☐ 家庭教育■生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 能源 ☐ 國際教育 1. 生涯教育(涯 J6建立對於未來生涯的願景。涯 J11分析影響個人生涯決定的因素。) 2. 生命教育(生 J3反思生老病死與人生無常的現象，探索人生的目的、價值與意義。生 J7面對並超越人生的各種挫折與苦難，探討促進全人健康與幸福的方法。)
學習目標		1. 能熟練應用電腦、螢幕報讀軟體之語音提示與編輯快捷鍵等技巧，並於數位寫作後進行自我校對，有效提昇獨立處理學業任務之效率。(特輔4-1、特輔 A-1、特輔 A-3、生 J3、涯 J6) 2. 能在參與團體活動中，展現積極合群的態度，並能將口語想法轉化為具深度之書面用語，從中肯定自我數位學習價值並持續精進。(特輔2-1、特輔 A-10、涯 J11) 3. 能理解自身的視覺、聽覺需求，在面臨學制轉銜與未來生活規劃時，具備主動調校各式數位應試與日常生活環境的能力，並能向未來的高中職學校端或周遭他人清楚提出適切的輔助科技需求，實踐自我倡導以適應新環境。(特輔1-1、特輔3-2、特輔 D-4、生 J7、轉銜)
學習內容調整		☐ 簡化 ☐ 減量■分解 ☐ 替代 ☐ 重整 ☐ 加深 ☐ 加廣 ☐ 濃縮■自(改)編
學習歷程調整		■直接教學■工作分析 ☐ 合作學習 ☐ 角色扮演 ■價值澄清 ☐ 多層次教學■生活經驗統整 ☐ 其他：
學習環境調整		☐ 教室佈置： ■座位安排：多張書桌或大桌供輔具擺放、安排於教室最後方可避免大螢幕影響

	其他同學的視線；考量個案目前已配戴助聽器，也可視需求安排於教室前方。 ■教學設備：視學生需要，調整粉筆顏色或教學大螢幕圖形線條的粗細。 ■提供小天使： □提供教師助理 ■提供行政支援 □其他_____（請說明）：	
學習評量調整	■評量時間調整：適度延長作答時間。 □評量情境調整： ■作答方式調整：紙筆、問答、實做、觀察。 ■試題（卷）調整：放大試卷、NVDA 報讀。 ■提供輔具：桌上型遠近擴視機。 □其他_____（請說明）：	
教材/社區資源	1.教材：自製學習單。 2.社區資源：彰化縣視障者關懷協會。 3.網路資源： (1)視覺障礙輔助科技筆記本 (2)搜尋網站（google、youtube 等） (3)VIP 視障數位學習平台	
教具/輔具	1.教具： 2.輔具：學生慣用的視覺輔具。	
教學進度表		
週次	上學期 單元名稱/內容	週次 下學期 單元名稱/內容
1 至 7	正式課程： 第一單元：打造舒適的數位寫作起跑點（涯 J6） 課程說明：根據需求，調校 Word 顯示比例（Zoom）、高對比色彩、新酷音輸入法選字視窗大小。 非正式課程：分享日常生活中閱讀到「排版混亂」與「排版舒適」的文本，討論視覺動線，強化學生對良好排版的認同感。	1 至 6 正式課程 第一單元：一鍵捕捉！口語與錯字消滅戰（生 J3） 課程說明：針對錯字檢討，改善口語化冗詞贅字，練習同義詞的替換。 非正式課程：檢查範例文章同音錯字及冗詞贅字。限時修改範例文章，提昇編輯熟練度。
8 至 14	正式課程 第二單元：從說話到寫作的變身術（生 J7） 課程說明：改善口語式的敘寫，透過練習、觀摩優秀作文，將其擴寫、修飾為具深度的文字語句。 非正式課程：進行「打字與熱鍵解謎快閃賽」，透過日常趣味互動，讓學生在非課堂壓力下內化快捷鍵的操作技巧。	7 至 12 正式課程 第二單元：穩紮穩打的50+20分鐘（涯 J6） 課程說明：規劃限時寫作的時間配置-審題與大綱構思、流暢打字寫作、版面/格式調整及自我除錯。進行多次限時模擬，訓練時間掌控力。 非正式課程：模擬真實會考當天。老師為特殊考場監試人員，學生為實際應考考生，不熟悉的電腦可能發生狀況、如何向監試人員提出需求。
15 至 20	正式課程 第三單元：標點符號與美詞佳句的數位百寶箱（涯 J11） 課程說明：熟練常用全形標點符號快速鍵，確保寫作不因找標點而中斷。並建立	13 至 17 正式課程 第三單元：國三數位寫作里程碑(生 J3) 課程說明：統整國三一整年下來的所有 Word 寫作檔案，合併檔案、匯集成冊，完成國三寫作學習成果。

一個「美詞佳句表」，包含常用轉折詞與高層次論述句型，方便未來會考寫作時隨時對照複製。 非正式課程：帶一首喜歡的流行歌歌詞檔案，把歌詞中漂亮的修辭「採集」出來，並試著依修辭結構仿寫。	非正式課程：將個人作品集數位檔備份至個人雲端隨身空間；並鼓勵學生繕打一封給導師或同學的畢業感謝信，透過數位方式傳遞，作為不公開但具儀式感的國中畢業感恩回顧。
--	---

彰德國中 資賦優異學生課程需求彙整表

[illegible]

彰化縣國民中115學年度資優課程規劃及節數配置表（國中）

課程規劃及節數配置說明：

課程			排課時間（係指上課時段）				各年級學期課程與節數							
	領域	科目/課程	必修/ 選修	領域學習 課程	彈性學習 課程	其它 (早自習、午休、 課後、假日/營 隊)	七上	七下	八上	八下	九上	九下	課程調整 (參照學校特教教育課程與教 學調整計畫)	
				節數/原班 科目	節數/原班 科目	節數/時間								
													學習內容	學習歷程
彈性學習 課程 (特殊需求)	特殊 需求	數學專題	選修	2/空白							2	2	☒ 加深 ☒ 加廣 ☐ 濃縮	學生只有一人不 用分組進行
	特殊 需求	自然專題	選修	2/空白							2	2	☒ 加深 ☒ 加廣 ☐ 濃縮	學生只有一人不 用分組進行
	特殊 需求													
學生上課節數小計				4							4	4		

說明：

- 一、資源班在部定課程特定領域/科目採全部抽離方式進行教學者，仍宜在該領域/科目之節數內調整。各校得視特殊教育學生之身心需求，依據個別化教育計畫或個別輔導計畫，採用外加式課程方式，開設符合學生能力與需要之特殊需求領域課程；如科目採全抽離，應進行課程濃縮調整。
- 二、學生在特定領域/科目學習功能優異，其課程需依據該領域/科目規範進行節數規劃與安排。學校需依學生之個別需要，根據其個別輔導計畫會議之決議，提供學習功能優異領域/科目之濃縮、抽離或外加式充實教學。惟針對該領域/科目之每週抽離、濃縮或外加式課程之節數，以不超過該階段部定學習總節數之10節為限，但得視學習需求在課後輔導等時段外加節數。
- 三、實施部定各領域/科目、特殊需求領域課程等外加式課程時，除得應用彈性學習課程時間、學校特殊教育推行委員會審議通過減授/免修該領域/科目之節數外，並得利用不列在學習總節數內的時段進行教學，唯學習時間仍需以每節上課分鐘數為教師授課節數安排之依據。有關學生在校作息及各項非學習節數之活動，由學校依地方政府訂定之學生在校作息時間相關規定自行安排。
- 四、表中課程類型包括部定課程與校訂課程，而國中小之校訂課程為「彈性學習課程」，包含跨領域統整性主題/專題/議題探究課程，社團活動與技藝課程，特殊需求領域課程，以及本土語文/新住民語文、服務學習、戶外教育、班際或校際交流、自治活動、班級輔導、學生自主學習、領域補救教學等其他類課程。領域授課時間可採抽離或外加課程。抽離指以原領域課程濃縮、加深或加廣授課；外加指非以原領域課程授課，包括特需課程、資優充實課程、其他專長領域課程。
- 五、表列的排課時間係指抽排課等的時段安排，包括：（1）安排在部定課程時間，請註記節數與學生原來原班所排的科目；（2）校訂彈性學習時間，請註記節數與學生抽離原班的科目或活動為何，彈性學習課程宜安排資優特需課程，在第二學習階段為3-6節，在第三階段為4-7節。其它學習時間指利用不列在學習總節數內的時段進行教學，包括早修、午休或課後等，請註記節數與時間，可安排資優特需課程、領域加深加廣課程或其他充實資優課程。
- 六、請填寫教師依十二年國教課綱之規範，呈現貴校資優課程所屬之類型、領域與科目，並根據不同年級資優課程之差異，提供適切的課程名稱（可根據不同年段分項呈現）。最後的小計以學生個別上課節數計算。

彰化縣立彰德國中115學年度資優巡迴班課程計畫

科目：自然

年級：國中三年級

學年目標：

1. 學生能具備科學實作的技能、了解科學實驗背後的科學原理。
2. 學生進行探究實作時，能依實驗步驟形成假設，在試驗時掌握控制變因，做定性(量)的觀察，能將實驗結果轉化成表格或圖形，說明實驗的變異性。
3. 學生能從教學順序中，學習位移、路徑、速率、速度與加速度到力的物理意義，了解並能繪製成位移對時間 $x-t$ 、速度對時間 $v-t$ 及加速度對時間 $a-t$ 圖，並由圖形判斷物體進行何種運動。
4. 學生能從牛頓三大運動定律以及運動的規則，解釋生活中力的各種現象，能由平面運動的現象轉化成自由落體運動，並推導出公式。
5. 學生能了解能量的概念，從動能、位能與力學能守恆現象中，討論較困難的生活情境問題，並應用到生活中。
6. 藉由探索活動，學生能明白機械只能省時或省力，無法省功；學生能比較生活中各種機械的原理，透過問題情境學生能進行複雜題型討論與解答。
7. 學生能探討靜電現象與電的基本性質，能將複雜電路圖轉化為簡易電路圖形，能用麵包板完成複雜電路組裝並使用三用電表學習如何測量電壓、電流和電阻。
8. 學生能了解電池的原理與電流化學效應，能利用電解與電鍍實作中，寫出完整化學反應式與化學反應伴隨的現象。
9. 學生能認識磁鐵與磁場，由實作中了解電流的磁效應，進而判斷長直導線與螺線型線圈的磁場方向。
10. 學生能了解磁場之間會產生交互作用，能用右手開掌定則判斷導線之間的受力，進而判斷馬達的運動方向。
11. 學生能了解電磁感應原理，能由情境中指出影響感應電流大小的因素，藉由冷次定律判斷感應電流的方向並了解發電機的運作原理。
12. 學生能知道原子的結構、電子的排列及元素的規律性質，能由實作中探討化學反應中的化學式、化學反應式與平衡、化學計量與能量的變化。
13. 學生能對歷屆彰中科學班考題寫出詳解並解釋解題流程。

實施時間 (週次)	主題 (單元名稱) (需註明非正式課程，如戶外教育)	單元說明	學習重點 (包含學習表現及學習內容) (領域學習課程/彈性學習課程)	教學資源 (包含學習環境調整、教材、社區資源等)	議題融入	教學方式	評量方式
上學期 1-4週	第一單元 物體的運動軌跡	1. 使用參考坐標系描述物體的位置。(向量的意義) 實驗:以自製的單擺驗證擺得等時性。 利用多媒體影片「單擺的擺動時間」,解釋待測量與變因,並介紹變因控制的實驗方法,引導學生了解擺角的大小、擺錘質量及擺長對單擺週期的影響。 實驗觀察 2. 請學生觀察並描述物體運動,找出需要哪些物理量來描述。 3. 使用位移、速度、加速度等物理量描述物體的運動。 4. 使用 x-t 圖描述物體的位置變化。讓學生知道 Δx 代表位置的變化,即位移。位移與路程的差別。 5. 了解平均速度的意義,了	學習內容 PEb-Vc-1 伽利略之前學者對物體運動的觀察與思辯。 PEb-Vc-2 伽利略對物體運動的研究與思辯歷程。 Eb-IV-8 距離、時間及方向等概念可用來描述物體的運動。 Eb-IV-10 物體不受力時,會保持原有的運動狀態。 Eb-IV-11 物體做加速度運動時,必受力。以相同的力作用相同的時間,則質量愈小的物體其受力後造成的速度改變愈大。	伽利略的貢獻 (文獻) 實驗材料 ppt 電腦	□家庭教育 □生命教育 ■品德教育 □人權教育 ■性別平等教育 □法治教育 ■環境教育 □海洋教育 ■資訊教育 ■科技教育 □能源教育 □安全教育 ■生涯規劃 □多元文化 □閱讀素養 ■戶外教育 □國際教育 □原住民族教育 □其他	■討論 □發表 ■觀察 □表演 □訪問 ■創思 □欣賞 □評鑑 ■歸納 ■問題解決 □經驗分享 ■蒐集資料 ■分組練習 □角色扮演 □其他	□紙筆測驗 ■態度檢核 ■資料蒐集整理 ■觀察記錄 □分組報告 ■參與討論 □課堂問答 □作業 □實測 ■實務操作 □作品展覽 □其他

		解平均速率的意義，了解瞬時速度與瞬時速率的概念。 6. 了解平均加速度的意義、瞬時加速度的概念及應用重力加速度知道加速度對速度的影響。 7. 知道日常生活中常見的拋物線、圓周運動等軌跡。 實作與探究:圓周運動 利用棉繩綁裝水的寶特瓶，讓學生以手握住棉繩將寶特瓶進行等速圓周運動。請學生觀察向心力、向心力消失後物體的運動軌跡等。 8. 質點進行拋體運動，物體在水平方向與鉛直方向的運動情形。(合力與分力) 學生能用 x-t 圖、v-t 圖及 a-t 圖解題。	學習表現 tr- V c-1能運用簡單的數理演算公式及單一的科學證據或理論，理解自然科學知識或理論及其因果關係，或提出他人論點的限制，進而提出不同的論點。		議題融入： 生涯發展教育 涯 J6 建立對於未來生涯的願景。 戶外教育 戶 J3 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園及國家風景區及國家森林公園等。 環境教育 環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足	
--	--	--	---	--	---	--

上學期 5-8週	第二單元 牛頓運動 定律 第一次定期 評量(第8週)	1. 知道力的作用在改變物體的運動狀態或產生形變。 2. 知道牛頓三大運動定律的內容。 實作與探究一：慣性 A. 騎車時候，紅燈起步和煞車。折返跑。 實作與探究二：懸崖勒馬實驗，驗證牛頓第二運動定律。 觀察當系統質量固定時，外力與加速度是否成正比。 外力固定時，系統質量與加速度成反比。 問題思考：由實驗所得之迴歸線，解釋截距與斜率的物理意義。 實作與探究三：牛頓第三運動定律 當小明穿溜冰鞋推牆壁時，小明對牆壁向前施力，而由牛頓第三運動定律知，有一反作用力由牆壁（大小相等，方向相反）作用在小明上，所以小明會感受到牆壁向後推的力 3. 學生能應用所學進行牛頓力學創意解題。 4. 使用虎克定律描述彈簧的	學習內容 Eb-IV-9 圓周運動是一種加速度運動。 Eb-IV-12 物體的質量決定其慣性大小。 Eb-IV-13 對於每一作用力都有一個大小相等、方向相反的反作用力。 PEb-Vc-3 克卜勒行星運動三大定律發現的歷史背景及內容。 PEb-Vc-4 牛頓三大運動定律。 PEb-Vc-5 摩擦力、正向力、彈力等常見的作用力。 學習表現	實驗材料 ppt A4 紙張 學習單	跡、水足跡及碳足跡。 性別平等教育 性 C2 覺察人際互動與情感關係中的性別權力，提升情感表達、平等溝通與處理情感挫折的能力。 科技教育 科 J10 運用基本工具進行精確的材料處理與組裝。 品德教育 品 J9 知行合一與自我反省。	
-------------	--	--	---	---------------------------------------	--	--

		回復力。 實驗:虎克定律 當固體材料受力之後，材料所受之力與變形量之間成線性關係。也就是一個固體的受力和它的變形量成正比。 問題思考：影響彈力常數的因子有哪些？ 5. 知道摩擦力與接觸的正向力及兩物體的相對運動或傾向有關。 實作與探究：摩擦力 A 書頁互相交疊的課本 B 量測物體的靜摩擦力與動摩擦力的大小，並嘗試從實驗得到的結果中，歸納出影響摩擦力的可能因素。 問題思考：摩擦力與接觸面積大小、粗細及正向力的關係。	pe-Vc-2 能正確安全操作適合學習階段之物品、器材 儀器、科技設備及資源，能適度創新改善執行方式。能進行精確的質性觀察或數值量測，視需要能運用科技儀器輔助記錄。				
--	--	---	--	--	--	--	--

上學期 第9~12週	第三單元 功與能	- 知道功的定義。了解受力作用後影響物體速度的因素為「作用力的大小」與「作用位移的大小」。 - 請同學舉例說明「作功為零」與「作功不為零」的生活實例，評量學生能否正確說出「作功為零」的三項條件：(1)作用力為零。(2)位移為零。(3)作用力方向與位移方向垂直。 - 舉出作功的大小相同，但功率卻不同的例子。提問學生：為何會有這樣的差別？並說明以越短時間完成相同大小的功，效率就越高。 - 了解功與能量之間的關係。 - 認識動能與位能。 實作與探究一：碰撞實驗 (1)大卡車追撞小轎車，小車受卡車之作用而向前加速。 (2)撞球檯上的母球撞擊	學習內容 Ba-IV-5 力可以作功，作功可以改變物體的能量。 Ba-IV-6 每單位時間對物體所做的功稱為功率 Ba-IV-7 物體的動能與位能之和稱為力學能，動能與位能可以互換。 INa-IV-1 能量有多種不同的形式。 INa-IV-2 能量之間可以轉換，且會維持定值。 PBa-V a-1 功等於力和位移的向量內積，功率為功的時間變化率。	實驗材料 ppt 電腦			
-----------------------	--------------------------	---	---	----------------------------	--	--	--

	子球後，子、母球分別有各種不同之運動現象。 (3)乒乓球與球桌及球拍間的碰撞。 問題思考：碰撞後運動速度是否改變？消失的能量跑哪裡去？ 實作與探究二：自製弓，進行彈力位能實驗 利用免洗筷、橡皮筋及吸管自製弓，證明彈性體的形變量與彈性位能的關係。彈性物體的形變量越大，具有的彈性位能也越大。 6. 了解能量之間可以轉換。 7. 認識力學能守恆定律。 熱能與內能。	學習表現 ai-Vc-2透過科學探索與科學思考對生活週遭的事物產生新的體驗及興趣。 an-Vc-1了解科學探究過程採用多種方法、工具和技術，經由不同面向的證據支持特定的解釋，以增強科學論點的有效性。		
--	--	---	--	--

上學期 13~16週	第四單元 簡單機械 第二次定期 評量(第14 週)	1. 進行探索活動：影響物體轉動的因素。 由探索活動的結果，歸納出以下結論：「當施力的大小和作用點固定時，力的作用方向和物體的夾角越接近 90°，物體轉動的效果越明顯。」 2. 知道影響物體轉動效果的因素。 3. 知道力臂的意義、了解力矩的定義及單位並能夠判斷力矩的方向。 4. 能夠計算出數個力作用在同一物體時的合力矩。 5. 了解使用工具工作時，為何施力臂越大可以越省力。 6. 知道槓桿原理及其在生活中的應用。 實作與探究： (1) 以筷子夾綠豆 (2) 利用掃把掃地 (3) 開瓶器的使用 (4) 麵包夾的使用 (5) 裁紙器的使用 問題思考：透過實驗操作驗證槓桿原理，並能應用槓桿原理找出各種使槓桿維持平衡的方式。	學習內容 Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。 Eb-IV-2 力矩會改變物體的轉動，槓桿是力矩的作用。 Eb-IV-3 平衡的物體所受合力為零且合力矩為零。 Eb-IV-7 簡單機械，例如：槓桿、滑輪、輪軸、齒輪、斜面，通常具有省時、省力，或者是改變作用力方向等功能。	實作材料 ppt			
-----------------------	---	---	--	---------------------	--	--	--

	7. 了解靜力平衡的條件。 8. 了解等臂天平的使用原理。 9. 說明簡單機械大致可分為6種，且其中槓桿、滑輪、輪軸和齒輪的工作原理可以利用槓桿原理來了解。 10. 利用不同類型的剪刀，說明第一種槓桿的支點在施力點與抗力點中間，可能達到省力，也可能縮短力臂。 11. 說明斜面的工作原理，可利用功能原理來分析，而螺旋則是斜面的變形。 12. 繪圖說明定滑輪與動滑輪及滑輪組的使用方法。 13. 斜面的功用與原理。 14. 螺旋的功用與原理。 15. 了解不同螺距大小的螺旋，對於省力的效果不同。 了解機械無法省功。	學習表現 ai-V c-2透過科學探索與科學思考對生活週遭的事物產生新的體驗及興趣。 an-V c-1了解科學探究過程採用多種方法、工具和技術，經由不同面向的證據支持特定的解釋，以增強科學論點的有效性。		
--	---	---	--	--

上學期 16-20週	第五單元 靜電現象 與電路 第三次定期 評量（第20 週）	1. 進行摩擦起電的探索活動，讓學生從實際的操作過程中認識靜電現象，並觀察物體帶電之後可以互相吸引或排斥其他的帶電體。 2. 知道帶電體靠近一個導體，而使其正、負電荷分離的現象，稱為靜電感應。 3. 了解感應起電使導體帶電的過程。 4. 了解庫倫定律 實作與探究：用以絲布摩擦過的塑膠筆，靠近驗電器上方的鋁箔球，就可以看到玻璃杯中的鋁箔紙向兩邊分開。拿驗電器靠近電腦螢幕，如果鋁箔紙會分開（特別是開機和關機時），表示螢幕放出很多電子。 問題思考：由驗電器如何證明靜電力跟距離的平方成反比？ 5. 知道接觸起電的原理。 6. 了解雷電現象，是因為靜電感應而產生大規模正、負電荷中和的放電現象。避雷	學習內容 Kc-IV-1 摩擦可以產生靜電，電荷有正負之別。 Kc-IV-2 靜止帶電物體之間有靜電力，同號電荷會相斥，異號電荷則會相吸。 PKc-Vc-1 電荷會產生電場，兩點電荷間有電力，此力量值與兩點電荷所帶電荷量成正比，與兩點電荷間的距離平方成反比。 學習表現 pc-Vc-1能理解同學的探究過程和結果（或經簡化過的科學報告），提出合理而且較完整的疑問或意見。並能對整個探究過程：包括，觀察、定題、推理實作、數據信效度、資源運用、活動安全、探究結果等，進行評核、形成評價並提出合理的改善方案。	實作材料 講義 ppt 數位相機 成果檔案	
-----------------------	---	---	---	--	--

		針可以避免建築物遭受雷擊。 7. 能說出通路與斷路的意義，明白電路元件符號與電路圖，了解電器串聯與並聯的特性、電流的定義，並知道電流由正極流向負極。 8. 知道電流的定義與單位、安培計的電路符號與使用方法。說明電器串聯與並聯的電流關係。 9. 知道電流（正電荷）由高電位流向低電位、電路中兩點之間的電位差稱為電壓，了解電壓（電位差）的意義，並知道電壓可以驅動電荷流動。 實驗：電路配置，學生能依老師給的圖形配置電路圖。 問題思考：說明電池的串聯與並聯的電壓關係，及對電器的影響？說明電器串聯與並聯的電壓關係？					
--	--	--	--	--	--	--	--

		式的概要。 6. 由配電盤的觀察知道 110 伏特和 220 伏特電壓的配置方法。 7. 能區別 110 伏特和 220 伏特的電源插座的差異性。 8. 能說出電器標示的意義。 9. 能從家裡電費收據了解電力的計費方式。 知道觸電、電線走火的危險性，並能說出用電安全須知。	學習表現 pa-Vc-1 能合理運用思考智能、製作圖表、使用資訊及數學等方法，有效整理資訊或數據。	
下學期 5~8週	第二單元 電流的化學 效應 第一次定期 評量(第7週)	1. 了解電池產生電流的原理。 2. 認識伏打電池及鋅銅電池。 3. 知道如何裝置鋅銅電池。 實作與探究：鋅銅電池的兩極反應 問題思考：(1)請寫出電池正負極的反應式 (2)電池的正負極外觀有何改變 (3)鹽橋的功能、構造及化學效應 4. 觀察鋅銅電池反應時的變化與現象。	學習內容 Jc-IV-5 鋅銅電池實驗認識電池原理。 Jc-IV-6 化學電池的放電與充電。 Jc-IV-7 電解水與硫酸銅水溶液實驗認識電解原理。 CJc-Va-7 常見電池的原理與設計。	實驗材料 ppt 電腦

	5. 了解鋅銅電池的兩極反應及反應時的變化與現象。 6. 了解廣義氧化還原、原電池與蓄電池的定義。 7. 知道市面上哪些電池是原電池或蓄電池、碳鋅電池與鹼性電池的異同、鉛蓄電池的組成與原理。 8. 利用電流的化學效應，將水分解成氫和氧，驗證水的組成元素。 9. 了解電解時，在電極的化學反應是如何發生的。 10. 知道電解水及電解硫酸銅溶液的結果。 11. 知道電解及電鍍是電流引起的化學效應。 12. 實作與探究：了解電鍍銅的裝置與原理 活動一：電解水 活動二：以碳棒電解硫酸銅水溶液 活動三：電鍍湯匙上銅 問題探究： (1)請寫出電極正負極的反應式	學習表現 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，能適度創新改善執行方式。能進行精確的質性觀察或數值量測，視需要能運用科技儀器輔助記錄。		
--	---	--	--	--

		(2)電解水正負極產生氣體的體積比及質量比 (3)如何驗證電解水時正負極的產物？ (4)實驗二、三正負極質量有無變化？為什麼？ (5)電鍍廢液該如何處置？				
下學期 9~12週	第三單元 電流與磁	- 了解磁鐵的性質。 - 探索活動「鐵釘的磁化」 - 了解磁化現象，知道磁鐵不需要接觸鐵釘即可將鐵釘磁化。知道磁鐵可分為永久磁鐵和暫時磁鐵；知道磁鐵的 N 極與 S 極必定同時存在。 - 了解磁針的方向會受到磁鐵影響而有所改變。 - 能利用鐵粉分布在磁鐵周圍的活動，描繪出磁力線。 - 能夠用磁針決定某點的磁場方向。 - 了解磁力線的性質、磁力線與磁場方向的關係。 - 能夠利用磁針決定某點的磁場方向，知道磁力線的	學習內容 Kc-IV-3 磁場可以用磁力線表示，磁力線方向即為磁場方向，磁力線越密處磁場越大。 Kc-IV-4 電流會產生磁場，其方向分布可以由安培右手定則求得。 Kc-IV-5 載流導線在磁場會受力，並簡介電動機的運作原理。 Kc-IV-6 環形導線內磁場變化，會產生感應電流。 學習表現 pe-V c-2能正確安全操作適合	實驗材料 ppt 電腦		

	性質；了解磁力線與磁場方向的關係。 9. 了解磁鐵的磁場；知道地球磁場的存在與磁場方向。 了解通有電流的長直導線其周圍會產生磁場。 10. 實驗活動：能利用磁針判斷載流長直導線周圍磁場的方向，了解電流磁效應的意義。知道載流直導線所產生的磁場，其磁力線的形狀為封閉的同心圓。思考問題：磁場與電流、磁場與導線距離的關係？ 11. 能由安培右手定則判斷載流導線周圍磁場的方向，與導線上電流方向的關係。 12. 實驗活動：判斷載流螺旋形線圈兩端的極性。思考問題：線圈的匝數、電流大小與磁場的關係？ 13. 知道如何應用右手定則判斷載流螺旋形線圈的磁場。知道影響電磁鐵磁力	學習階段的物品、器材 儀器、科技設備及資源，能適度創新改善執行方式。能進行精確的質性觀察或數值量測，視需要能運用科技儀器輔助記錄。 pa- V c-l 能合理運用思考智能、製作圖表、使用資訊及數學等方法，有效整理資訊或數據。	
--	--	--	--

		強弱的變因。 14. 了解電磁鐵的原理及並能舉出生活中的應用實例。 15. 冷次定律實驗。 16. 了解馬達及發電機的基本構造及生活中的應用。能由右手開掌定則來判斷通有電流的導線在磁場中的受力方向。		
下學期 13~15週	第四單元 原子構造與 元素週期表	1. 描述電子發現的過程，並了解電子是帶負電的粒子，其電量約為-1.602×10^{-19}庫侖，質量非常微小，約9.1×10^{-31}公斤。 2. 由α粒子散射實驗了解原子的結構，並知道原子核中包含質子、中子等微小的粒子。 3. 說明原子序 1 至 18 的元素，核外電子的排列方式。 4. 了解價電子、價殼層的意義。 5. 寫出原子序 1 至 18 的元素之電子點式。 6. 知道門得列夫以原子量排	學習內容 PEa-Vc-3 原子的大小約為 10-10 公尺，原子核的大小約為 10-15公尺。 PKc-Vc-2 原子內帶負電的電子與帶正電的原子核以電力互相吸引，形成穩定的原子結構。 PKe-Vc-1 原子核內的質子與質子、質子與中子、中子與中子之間有強力使它們互相吸引。 CAa-Vc-2 道耳頓根據定比定律、倍比定律、質量守恆定律及元素概	實驗材料 ppt 電腦

	列元素週期表。 7. 描述現今週期表中十八族的排列方式。 8. 說明金屬元素的特性。 實作與探究活動：鈉與銅去除鈉表面的氧化物→以小刀切開後，持續觀察新切面的顏色變化一分鐘→切取約綠豆大小的鈉粒，去除表面氧化物，置於燃燒匙內，再以酒精燈加熱燃燒→將燃燒產物與水接觸，各以紅色和藍色石蕊試紙測試。 以砂紙去除銅箔表面的氧化物，靜置一分鐘→用坩堝鉗夾住銅箔於酒精燈上直接加熱→冷卻後將金屬投入水中，各以紅色與藍色石蕊試紙測試。 觀察現象：(1)觀察新切面顏色？(2)觀察在空氣中是否安定？(3)觀察火焰顏色以及是否易燃？(4)觀察燃燒產物是否易溶於水？以及其水溶液的酸鹼	念提出原子說。 CAa-Vc-3 元素依原子序大小順序，有規律的排列在週期表上。 學習表現 pe- V c-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，能適度創新改善執行方式。能進行精確的質性觀察或數值量測，視需要能運用科技儀器輔助記錄。 pa- V c-1 能合理運用思考智能、製作圖表、使用資訊及數學等方法，有效整理資訊或數據。			
--	---	--	--	--	--

		性？ 9. 說明非金屬元素的特性。 10. 說明類金屬元素的特性。 11. 經由週期表發現元素得失電子的傾向。					
下學期 16~17週	第五單元 化學方程式 與化學計量 第三次定期 評量（第20 週）	1. 分辨化學式中實驗式、分子式、示性式及結構式的差異，並能了解其適當的使用時機。 2. 利用燃燒分析法的原理，求出未知樣品的化學式。 實驗探究：燃燒分析 (1) 先稱試樣重 W 克。 (2) 試樣燃燒後的氣體，通過下列氣體吸收管： H₂O 吸收管：無水的過氯酸鎂 Mg(ClO₄)₂（或 CaCl₂）吸收 H₂O，可得知氫重。 CO₂ 吸收管：NaOH 吸收 CO₂，可得知碳重。 問題思考：由各元素的質量求出待測物的實驗式 3. 根據反應物及實際的生成物寫出相對應的化學方程	學習內容 CJa-Vc-1 拉瓦節以定量分析方法，驗證質量守恆定律。 CJa-Vc-2 化學反應僅為原子的重新排列組合，其個數不變，依此原則即可平衡化學反應方程式。 CJa-Vc-3 莫耳與簡單的化學計量。	實驗材料 ppt 電腦			

		式。 4. 了解化學變化是反應物原子間的重新排列組合，原子的數目及種類並無增減，因此反應前後質量守恆。 5. 依據反應前後原子不減的原理，以觀察法及代數法平衡化學方程式。 6. 利用化學方程式的係數比，進行化學計量。 7. 說明限量試劑的意義，並能依化學反應進行時某生成物的實際產量及理論產量，求出該生成物的產率。 8. 熟悉熱化學方程式的表示法，並了解ΔH的含義。 9. 明白反應熱、莫耳生成熱及莫耳燃燒熱的定義。 10. 利用赫斯定律由已知的熱化學方程式求出未知反應的反應熱。	學習表現 pe- V c-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，能適度創新改善執行方式。能進行精確的質性觀察或數值量測，視需要能運用科技儀器輔助記錄。 pa- V c-1能合理運用思考智能、製作圖表、使用資訊及數學等方法，有效整理資訊或數據。					
--	--	---	---	--	--	--	--	--

彰化縣立彰德國中115學年度資優巡迴班課程計畫

一、科目：資優數學

年級：三年級

學年目標：

1. 學生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。
2. 學生具備對成功的合宜觀點，有效擬定自我精進計畫，發展優勢、面對弱勢。具備樂觀思考、並能激發正向情緒，追求精進、挑戰與心靈成長。
3. 學生具備盡情展現創造性人格特質的人性觀與自我觀，敏覺不尋常之處且追根究底，並主動接受與執行挑戰性任務。
4. 學生能理解連比與連比例式的意義，並利用連比例式解決相關應用問題。
5. 學生能理解比例線段、縮放及相似形之應用。
6. 學生能理解三角函數的定義及簡單性質。
7. 學生能理解點、線與圓的關係，並正確使用相關名詞進行討論。
8. 學生能有效理解圓心角、圓周角並理解弦切角、圓內角、圓外角、圓幂性質及其相關應用問題。
9. 學生具備處理代數與幾何中數學關係的能力，能進行數學推理並理解整合內心、外心、重心。
10. 學生能理解、操作及分析二次函數並描繪、平移其圖形。
11. 學生能理解四分位數及百分位數及其應用。
12. 學生能理解基本的機率公理假設並進行簡單的古典機率計算。
13. 學生能建立線與平面、平面與平面的關係，並能理解簡單的立體圖形及計算其體積或表面積。
14. 學生能對歷屆彰中科學班考題寫出詳解並解釋解題流程。

實施時間 (週次)	學習重點 (學習表現或學習內容)		主題(單元名稱)	單元說明	議題融入	評量方式
上學期						
1-6週	學習表現	學習內容	進擊的幾何：比例縮放的奧義	1-1.利用平行線截比例線段性質證明西瓦定理。 1-2.探索三角形 AAA(或 AA)、SAS、SSS 相似性質。 1-3.知道三角形與四邊形各邊中點依序連接後，新圖形與原圖形周長與面積的關係。 1-4.能理解切線的幾何意義及其性質。 1-5.直線與平面在空間中之關係。 1-6. 探討空間中的幾何圖形。 1-7 增加內外分比性質(加廣調)。 1-8 銳角三角函數與性質的說明與延伸(加廣調)。 1-9 增加介紹中線定理(加廣調)。	☐ 家庭教育 ☐ 生命教育 ☐ 品德教育 ☐ 人權教育 ☐ 性別平等教育 ☐ 法治教育 ☒ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☐ 資訊教育 ☐ 科技教育 ☒ 能源教育 ☐ 安全教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民族教育 ☐ 其他	☒ 紙筆測驗 ☐ 態度檢核 ☒ 資料蒐集整理 ☐ 觀察記錄 ☐ 分組報告 ☒ 參與討論 ☒ 課堂問答 ☒ 作業 ☐ 實測 ☐ 實務操作 ☐ 作品展覽 ☐ 其他
	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。	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-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-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-IV-10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。					
	s-IV-12理解直角三角形中某一銳角的角度決定邊長的比值，認識這些比值的符號，並能運用到日常生活的情境解決問題。					
S						

7-12週	s-IV-14認識圓的相關概念(如半徑、弦、弧、弓形等)和幾何性質(如圓心角、圓周角、圓內接四邊形的對角互補等)，並理解弧長、圓面積、扇形面積的公式。	S-9-7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。	圓來如此!別被角度搞暈了	2-1.能理解圓之切線及應用。 2-2.阿波羅尼斯圓問題的介紹。 2-3.托勒密定理介紹與證明。 2-4.利用半圓內接直角三角形與子母相似形性質做任意有理數的偶次根號。 2-5推導公切線段長的公式。 2-6利用 Geogebra 設計圓的切線及兩圓公切線。	☐ 家庭教育 ☐ 生命教育 ☐ 品德教育 ☐ 人權教育 ☐ 性別平等教育 ☐ 法治教育 ☒ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☐ 資訊教育 ☐ 科技教育 ☒ 能源教育 ☐ 安全教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民族教育 ☐ 其他	☒ 紙筆測驗 ☐ 態度檢核 ☒ 資料蒐集整理 ☐ 觀察記錄 ☐ 分組報告 ☒ 參與討論 ☒ 課堂問答 ☒ 作業 ☐ 實測 ☐ 實務操作 ☐ 作品展覽 ☐ 其他
13-20週	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。	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)。	誰說了算?用證據說話的幾何推理	3-1.能了解幾何推理是由「已知條件」逐步推導出結論。 3-2.PBL 教學活動:物體之重心探究。 3-3.使用摺紙找出三角形的心。 3-4訓練學生獨立完成證明 3-5反證法的介紹與邏輯概念 3-6增加數學歸納法的介紹與運用 3-7增加垂心與旁心介紹及尤拉線證明(加深調) 3-8利用 Geogebra 設計三角形內外重心的性質(加廣調)	☐ 家庭教育 ☐ 生命教育 ☐ 品德教育 ☐ 人權教育 ☐ 性別平等教育 ☐ 法治教育 ☒ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☐ 資訊教育 ☐ 科技教育 ☒ 能源教育 ☐ 安全教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民族教育 ☐ 其他	☒ 紙筆測驗 ☐ 態度檢核 ☒ 資料蒐集整理 ☐ 觀察記錄 ☐ 分組報告 ☒ 參與討論 ☒ 課堂問答 ☒ 作業 ☐ 實測 ☐ 實務操作 ☐ 作品展覽 ☐ 其他

實施時間 (週次)	學習重點 (學習表現或學習內容)		主題(單元名稱)	單元說明	議題融入	評量方式
下學期						
1-6週	學習表現	學習內容		4-1.由二次函數方程式及圖形，引導了解三次函數方程式及圖形。 4-2.延伸介紹拋物線、橢圓、雙曲線...等圓錐曲線。	☐ 家庭教育 ☐ 生命教育 ☐ 品德教育 ☐ 人權教育 ☐ 性別平等教育 ☐ 法治教育 ☒ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☐ 資訊教育 ☐ 科技教育 ☒ 能源教育 ☐ 安全教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民族教育 ☐ 其他	☒ 紙筆測驗 ☐ 態度檢核 ☒ 資料蒐集整理 ☒ 觀察記錄 ☐ 分組報告 ☒ 參與討論 ☐ 課堂問答 ☐ 作業 ☐ 實測 ☒ 實務操作 ☒ 作品展覽 ☐ 其他
	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、頂點、對稱軸與極值等問題。	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。 F-9-1二次函數的圖形與極值：二次函數的相關名詞(對稱軸、頂點、最低點、最高點、開口向上、開口向下、最大值、最小值)；描繪 $y = ax^2$ 、 $y = ax^2 + k$ 、 $y = a(x - h)^2$ 、 $y = a(x - h)^2 + k$ 的圖形；對稱軸就是通過頂點(最高點、最低點)的鉛垂線； $y = ax^2$ 的				

		圖形與$y=a(x-h)^2+k$的圖形的平移關係;已配方好之二次函數的最大值與最小值。				
7-11週	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，並能應用機率到日常生活情境解決問題。(加廣調)	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(銅板、骰子、撲克牌、抽球等)之機率;不具對稱性的物體(圖釘、圓錐、爻杯)之機率探究。	機率預言家讓你如何在不確定中看見未來?	5-1.畫出正立方體所有11個展開圖。 5-2.利用索瑪立方體設計有趣的立體圖形。 5-3.三階、四階魔術方塊的介紹及空間解析。	☐家庭教育 ☐生命教育 ☐品德教育 ☐人權教育 ☐性別平等教育 ☐法治教育 ☒環境教育 ☐海洋教育 ☐資訊教育 ☐科技教育 ☒能源教育 ☐安全教育 ☐生涯規劃 ☐多元文化 ☐閱讀素養 ☐戶外教育 ☐國際教育 ☐原住民族教育 ☐其他	☒紙筆測驗 ☐態度檢核 ☒資料蒐集整理 ☒觀察記錄 ☐分組報告 ☒參與討論 ☐課堂問答 ☐作業 ☐實測 ☒實務操作 ☒作品展覽 ☐其他

12-13週'	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。	1. 介紹空間直角座標系統並介紹平面方程式 2. 正多面體介紹與模型操作	深度覺醒帶你看穿立體圖形的真面目	6-1 空間中的垂直與形體 6-2 三垂線定理與簡單的空間概念(加廣調)	□家庭教育 □生命教育 □品德教育 □人權教育 □性別平等教育 □法治教育 ■環境教育 □海洋教育 □資訊教育 □科技教育 ■能源教育 □安全教育 □生涯規劃 □多元文化 □閱讀素養 □戶外教育 □國際教育 □原住民族教育 □其他	■紙筆測驗 □態度檢核 ■資料蒐集整理 ■觀察記錄 □分組報告 ■參與討論 □課堂問答 □作業 □實測 ■實務操作 ■作品展覽 □其他
14-17週'	n-V-1 理解實數與數線的關係，理解其十進位表示法的意義，理解整數、有理數、無理數的特質，並熟練其四則與次方運算，具備指數與對數的數感，能用區間描述數線上的範圍，能用實數描述現象並解決問題。	高中數學第一章 1-1(上) 乘法公式與有理數 1-1(下) 根式運算與實數	數與式	7-1 旨在深化國中學過的數系概念，並建立嚴謹的代數運算基礎與邏輯推理能力。 7-2 介紹實數與有理數(循環小數、稠密性、封閉性)、無理數。 7-3 介紹三次的乘法公式與高中少用的特殊乘法公式。 7-4 介紹雙重根號的化簡。 7-5 介紹算幾不等式。	□家庭教育 □生命教育 □品德教育 □人權教育 □性別平等教育 □法治教育 ■環境教育 □海洋教育 □資訊教育 □科技教育 ■能源教育 □安全教育 □生涯規劃 □多元文化 □閱讀素養 □戶外教育 □國際教育 □原住民族教育 □其他	■紙筆測驗 □態度檢核 ■資料蒐集整理 ■觀察記錄 □分組報告 ■參與討論 □課堂問答 □作業 □實測 ■實務操作 ■作品展覽 □其他