

彰化縣縣立民生國民小學 113 學年度 各年級 彈性學習課程/節數

課程架構表

「校訂課程」：是由學校安排，以形塑學校教育願景及強化學生適性發展。彈性學習課程由學校自行規劃辦理全校性、全年級或班群學習活動，提升學生學習興趣並鼓勵適性發展，落實學校本位及特色課程。

本校各類彈性學習課程之規劃，呼應本校培養學生多元探究與展能、以愛、學、創造為(課程願景或目標)，並發展 SMART 核心五力(Studying Motivating Acting Reading Thinking)，期能提升學生學習興趣並鼓勵適性發展，落實學校本位及特色課程。

茲將彈性學習課程及節數/彈性學習節數分配表列如下：

類別	年級	一年級		二年級		三年級		四年級		五年級		六年級	
	課程名稱	上學期	下學期	上學期	下學期	上學期	下學期	上學期	上學期	上學期	上學期	上學期	下學期
		節數	節數	節數	節數	節數	節數	節數	節數	節數	節數	節數	節數
統整性主題/專題/議題探究	班級共讀	20	20	20	20	20	20	20	20	21	20	21	18
	邏輯運思	21	20	21	20					21	20	21	18
	多語律動	21	20	21	20								
	英閱繪					21	20	21	20				
	數位敘事					21	20	21	20				
	多元探索					21	20	21	20				
	生活科學									19	18	19	18
	STEAM									21	20	21	18
	國際教育									42	40	42	36
社團活動與技藝課程													
其他類課程	安全教育-交通安全	1		1		1		1		2	2	2	
	合計	63	60	63	60	84	80	84	80	126	120	126	108

有關「安全教育」及「品德教育」「生命教育」排入課程之說明

壹、[交通安全教育]

※ 節數：每個年級 每學年至少 1~2 節

※ 列入校訂課程，採用統整性主題/專題/議題探究課程設計

貳、[品德教育]與[生命教育]

※ 節數：每個年級 每學年至少各 1 節

融入各領域課程

※ 課程計畫呈現方式

融入各領域課程教學，並於領域課程計畫中以**粗體或螢光**標示。

一、本校推動「品德教育」融入課程規劃如下：

年級	融入領域或校訂議題	單元名稱	節數
一	閩南語	2. 來去讀冊	1
二	生活	第五主題歲末傳溫情 第一單元溫馨送暖	6
三	社會	第 2 課親人的往來	3
四	社會	第四單元家鄉的作息、節慶與 節日 第 2 課傳統	3
五	健體	單元一伸出友誼的手	3
六	綜合	主題二美感「藝」言堂	2

二、本校推動「生命教育」融入課程規劃如下：

年級	融入領域或校訂議題	單元名稱	節數
一	生活	主題一、我上一年級了	6
二	國語	七課國王的新衣裳	6
三	國語	第一課心的悄悄話	1
四	國語	第四課永遠的馬偕	5
五	國語	第一課蚊帳大使	1
六	國語	學習地圖四／心靈小詩	5

彰化縣縣立民生國民小學 113 學年度 上學期 彈性學習課程

課程名稱	班級共讀	實施年級 (班級組別)	六年級	教學 節數	本學期共(21)節
彈性學習課程 四類規範	1. ☒ 統整性探究課程 (☒ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題) 2. ☐ 社團活動與技藝課程(☐ 社團活動 ☐ 技藝課程) 3. ☐ 特殊需求領域課程 4. ☐ 其他類課程 ☐ 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				
設計理念	透過多文本閱讀，幫助學生培養樂於閱讀的習慣，提升自主學習力，培育關懷人文力，開啟思考創造力，擴展學習領域。				
呼應學校背景、 課程願景及特色 發展	本校高年級彈性學習課程以「Super 實踐家」為主題，以學校願景「愛、學、創造」發展出「民生讀書會、民生智造王、民生藝研堂」之課程願景，期待培育學生具備 SMART 五力—探究力 Studying、自主力 Motivating、行動力 Acting、閱讀力 Reading、思考力 Thinking。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。 E-B1 具備「聽、說、讀、寫、作」的基本語文素養，並具有生活所需的基礎數理、肢體及藝術等符號知能，能以同理心應用在生活與人際溝通。 E-C3 具備理解與關心本土與國際事務的素養，並認識與包容文化的多元性。				
課程目標	1. 能透過多元文本思考，開展廣博學習面向。 2. 能養成閱讀的習慣，並逐步安排閱讀計畫，成為能自主閱讀的終身學習者。 3. 能運用閱讀理解策略，進行討論交流分享，增進閱讀理解與書寫表達。 4. 能透過閱讀，學習如何以智慧面對逆境，並對世界充滿人文關懷。				
配合融入之領域 或議題	☒ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 本土語 ☐ 數學 ☐ 社會 ☐ 自然科學 ☐ 藝術 ☐ 綜合活動 ☐ 健康與體育 ☐ 生活課程 ☐ 科技			☐ 性別平等教育 ☐ 人權教育 ☐ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☐ 品德教育 ☐ 生命教育 ☐ 法治教育 ☐ 科技教育 ☐ 資訊教育 ☐ 能源教育 ☐ 安全教育 ☐ 防災教育 ☒ 閱讀素養 ☐ 多元文化教育 ☐ 生涯規劃教育 ☐ 家庭教育 ☐ 原住民族教育 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育	
學習評量	1. 課堂問答 2. 小組討論 3. 紙筆評量 4. 實作評量 5. 發表評量				

課程架構

教學進度	節數	教學單元名稱	學習表現 (校訂或相關領域)	學習內容(校訂)	學習目標	學習活動	評量方式	自編自選 教材 /學習單
第 1-3 週	3	我的台灣小百科	5-III-3 讀懂與學習階段相符的文本。 5-III-6 熟習適合學習階段的摘要策略，擷取大意。 5-III-7 連結相關的知識和經驗，提出自己的觀點，評述文本的內容。	Bb-III-5 藉由敘述事件與描寫景物間接抒情。 Bc-III-1 具邏輯、客觀、理性的說明，如科學知識、產品、環境等。	1. 能熟習語文類及史地類文本的閱讀策略。 2. 能願意廣泛接觸不同類型及不同學科主題的文本。	1. 教師進行本書內容導賞。 2. 分組進行閱讀、討論、交流。 3. 教師提問並請學生回答、發表想法。 4. 引導學生填寫閱讀單。	口頭評量 紙筆評量 參與討論 實作評量 發表評量	閱讀單
第 4-6 週	3	東方快車謀殺案	5-III-6 熟習適合學習階段的摘要策略，擷取大意。 5-III-9 因應不同的目的，運用不同的閱讀策略。 6-III-2 培養思考力、聯想力等寫作基本能力。	Ad-III-2 篇章的大意、主旨、結構與寓意。 Bc-III-1 具邏輯、客觀、理性的說明，如科學知識、產品、環境等。	1. 能發展長篇文本的閱讀理解能力。 2. 能熟習推理類文本的閱讀策略。	1. 教師引導學生先使用【預測策略】，再概覽目錄、序文。 2. 學生概覽全書內容。 3. 運用預測、推論、提問等策略，增進對文本的理解。	口頭評量 紙筆評量 參與討論 實作評量 發表評量	閱讀單
第 7-9 週	3	佐賀的超級阿嬤	1-III-1 能夠聆聽他人的發言，並簡要記錄。 5-III-3 讀懂與學習階段相符的文本。 5-III-9 因應不同的目的，運用不同的閱讀策略。	Ad-III-3 故事、童詩、現代散文、少年小說、兒童劇等。 Bb-III-5 藉由敘述事件與描寫景物間接抒情。	1. 能發展長篇文本的閱讀理解能力。 2. 能熟習語文類的閱讀策略。 3. 能透過閱讀，學習如何以智慧及樂觀面對逆境。	1. 教師進行本書內容導賞。 2. 教師引導學生發表書本印象最深刻的內容。 3. 教師引導學生發表讀後感想及分享遇到逆境應如何面對。 4. 教師歸結本書核心概念，並請學生完成閱讀單。	口頭評量 紙筆評量 參與討論 實作評量 發表評量	閱讀單
第 10-12 週	3	小四愛作怪之三國亂傳	1-III-1 能夠聆聽他人的發言，並簡要記錄。 5-III-3 讀懂與學習	Ad-III-2 篇章的大意、主旨、結構與寓意。 Bb-III-5 藉由敘述事件與描寫景物間接抒情。	1. 了解三國時代的典故及歷史故事。 2. 能培養解決問題的態度與能力。	1. 教師運用【六何法】，引導學生探討歷史事件經過。 2. 請學生閱讀文本。 3. 分組進行文本內容分析、討	口頭評量 紙筆評量 參與討論 實作評量	閱讀單

			階段相符的文本。 5-III-9 因應不同的目的，運用不同的閱讀策略。	情。 Bc-III-1 具邏輯、客觀、理性的說明，如科學知識、產品、環境等。	3. 能體會閱讀的樂趣。	論與交流。 4. 教師指導學生學習【摘要策略】歸結本書內容重點、核心概念，並完成閱讀單。	發表評量	
第 13-15 週	3	名偵探柯南 科學推理教室 3：磁鐵的神奇力量	1-III-1 能夠聆聽他人的發言，並簡要記錄。 5-III-3 讀懂與學習階段相符的文本。 5-III-9 因應不同的目的，運用不同的閱讀策略。	Ad-III-3 故事、童詩、現代散文、少年小說、兒童劇等。 Bb-III-5 藉由敘述事件與描寫景物間接抒情。 Bc-III-1 具邏輯、客觀、理性的說明，如科學知識、產品、環境等。	1. 能發展長篇文本的閱讀理解能力。 2. 能熟習語文類及史地類文本的閱讀策略。 3. 能願意廣泛接觸不同類型及不同學科主題的文本。	1. 教師進行本書內容導賞。 2. 分組進行閱讀、討論、交流。 3. 教師提問並請學生回答、發表想法。 4. 引導學生填寫閱讀單。	口頭評量 紙筆評量 參與討論 實作評量 發表評量	閱讀單
第 16-18 週	3	寶可夢之父 田尻智	1-III-1 能夠聆聽他人的發言，並簡要記錄。 5-III-3 讀懂與學習階段相符的文本。 5-III-9 因應不同的目的，運用不同的閱讀策略。	Ad-III-3 故事、童詩、現代散文、少年小說、兒童劇等。 Bb-III-5 藉由敘述事件與描寫景物間接抒情。 Bc-III-1 具邏輯、客觀、理性的說明，如科學知識、產品、環境等。	1. 能發展長篇文本的閱讀理解能力。 2. 能熟習語文類及史地類文本的閱讀策略。 3. 能願意廣泛接觸不同類型及不同學科主題的文本。	1. 教師播放〈阿亮老師趣說臺灣歷史-遠古～明鄭〉影片，引發學生閱讀的興趣。 2. 教師挑選章節並指導學生運用【連結策略】，精讀文本內容。 3. 教師透過提問並點選學生回答、發表對書中內容的看法。 4. 分組進行文本內容分析、討論與交流，透過【筆記策略】耐心聆聽他人的發言，並簡要記錄。 5. 教師指導學生學習【摘要策略】歸結本書內容重點、核心概念，並完成閱讀單。	口頭評量 紙筆評量 參與討論 實作評量 發表評量	閱讀單

第 19-21 週	3	【可能小學的西洋文明任務】3 決戰希臘奧運會	1-III-1 能夠聆聽他人的發言，並簡要記錄。 5-III-3 讀懂與學習階段相符的文本。 5-III-9 因應不同的目的，運用不同的閱讀策略。	Ad-III-3 故事、童詩、現代散文、少年小說、兒童劇等。 Bb-III-5 藉由敘述事件與描寫景物間接抒情。 Bc-III-1 具邏輯、客觀、理性的說明，如科學知識、產品、環境等。	1. 能發展長篇文本的閱讀理解能力。 2. 能涵育樂於閱讀態度。 3. 能願意廣泛接觸不同類型及不同學科主題的文本。	1. 教師播放〈阿亮老師趣說臺灣歷史-遠古～明鄭〉影片，引發學生閱讀的興趣。 2. 教師挑選章節並指導學生運用【連結策略】，精讀文本內容。 3. 教師透過提問並點選學生回答、發表對書中內容的看法。 4. 分組進行文本內容分析、討論與交流，透過【筆記策略】耐心聆聽他人的發言，並簡要記錄。 5. 教師指導學生學習【摘要策略】歸結本書內容重點、核心概念，並完成閱讀單。	口頭評量 紙筆評量 參與討論 實作評量 發表評量	閱讀單
-----------	---	------------------------	--	---	---	---	--------------------------------------	-----

彰化縣縣立民生國民小學 113 學年度 下學期 彈性學習課程

課程名稱	班級共讀	實施年級 (班級組別)	六年級	教學 節數	本學期共(18)節
彈性學習課程 四類規範	1. ☒ 統整性探究課程 (☒ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題) 2. ☐ 社團活動與技藝課程 (☐ 社團活動 ☐ 技藝課程) 3. ☐ 特殊需求領域課程 4. ☐ 其他類課程 ☐ 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				
設計理念	透過多文本閱讀，幫助學生培養樂於閱讀的習慣，提升自主學習力，培育關懷人文力，開啟思考創造力，擴展學習領域。				
呼應學校背景、 課程願景及特色 發展	本校高年級彈性學習課程以「Super 實踐家」為主題，以學校願景「愛、學、創造」發展出「民生讀書會、民生智造王、民生藝研堂」之課程願景，期待培育學生具備 SMART 五力—探究力 Studying、自主力 Motivating、行動力 Acting、閱讀力 Reading、思考力 Thinking。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。 E-B1 具備「聽、說、讀、寫、作」的基本語文素養，並具有生活所需的基礎數理、肢體及藝術等符號知能，能以同理心應用在生活與人際溝通。 E-C3 具備理解與關心本土與國際事務的素養，並認識與包容文化的多元性。				
課程目標	1. 能透過多元文本思考，開展廣博學習面向。 2. 能養成閱讀的習慣，並逐步安排閱讀計畫，成為能自主閱讀的終身學習者。 3. 能運用閱讀理解策略，進行討論交流分享，增進閱讀理解與書寫表達。 4. 能透過閱讀，學習如何以智慧面對逆境，並對世界充滿人文關懷。				
配合融入之領域 或議題	☒ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 本土語 ☐ 數學 ☐ 社會 ☐ 自然科學 ☐ 藝術 ☐ 綜合活動 ☐ 健康與體育 ☐ 生活課程 ☐ 科技				☐ 性別平等教育 ☐ 人權教育 ☐ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☐ 品德教育 ☐ 生命教育 ☐ 法治教育 ☐ 科技教育 ☐ 資訊教育 ☐ 能源教育 ☐ 安全教育 ☐ 防災教育 ☒ 閱讀素養 ☐ 多元文化教育 ☐ 生涯規劃教育 ☐ 家庭教育 ☐ 原住民教育 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育
學習評量	1. 課堂問答 2. 小組討論 3. 紙筆評量 4. 實作評量 5. 發表評量				

課程架構								
教學進度	節數	教學單元名稱	學習表現 (校訂或相關領域)	學習內容(校訂)	學習目標	學習活動	評量方式	自編自選 教材 /學習單
第 1-3 週	3	一個阿富汗女孩的故事之帕瓦娜的旅程	5-III-3 讀懂與學習階段相符的文本。 5-III-7 連結相關的知識和經驗，提出自己的觀點，評述文本的內容。 5-III-9 因應不同的目的，運用不同的閱讀策略。	Ad-III-2 篇章的大意、主旨、結構與寓意。 Ad-III-3 故事、童詩、現代散文、少年小說、兒童劇等。 Bb-III-5 藉由敘述事件與描寫景物間接抒情。	1. 能發展長篇文本的閱讀理解能力。 2. 能熟習語文類及傳記類文本的閱讀策略。 3. 能閱讀不同表述方式的文章，從問答中掌握文章大意。	1. 教師引導學生進行閱讀。 2. 教師指導學生學習【心智圖筆記法】歸結本書內容重點，並完成閱讀單。 3. 分組進行文本內容分析、討論與交流，耐心聆聽他人的發言。	口頭評量 紙筆評量 參與討論 實作評量 發表評量	閱讀單
第 4-6 週	3	少年小樹之歌	1-III-1 能夠聆聽他人的發言，並簡要記錄。 5-III-3 讀懂與學習階段相符的文本。 5-III-8 運用自我提問、推論等策略，推論文本隱含的因果訊息或觀點。	Ad-III-3 故事、童詩、現代散文、少年小說、兒童劇等。 Bb-III-5 藉由敘述事件與描寫景物間接抒情。 Bb-III-5 藉由敘述事件與描寫景物間接抒情。	1. 能發展長篇文本的閱讀理解能力。 2. 能閱讀各類文本，探索不同文化的內涵。 3. 能培養閱讀的興趣、態度和習慣。	1. 教師引導學生使用【預測策略】，再概覽目錄、序文。 2. 教師透過提問並點選學生回答、發表對書中內容的看法。 3. 分組進行文本內容分析、討論與交流，透過【筆記策略】耐心聆聽他人的發言，並簡要記錄，並完成閱讀單。	口頭評量 紙筆評量 參與討論 實作評量 發表評量	閱讀單
第 7-9 週	3	山豬、飛鼠、撒可努	1-III-1 能夠聆聽他人的發言，並簡要記錄。 5-III-3 讀懂與學習階段相符的文本。 5-III-9 因應不同的目的，運用不同的閱讀策略。	Ad-III-2 篇章的大意、主旨、結構與寓意。 Bb-III-5 藉由敘述事件與描寫景物間接抒情。 Bc-III-1 具邏輯、客觀、理性的說明，如科學知識、產品、環境等。	1. 能培養良好的聆聽態度。 2. 能培養閱讀的興趣、態度和習慣。 3. 能理解及尊重多元文化。	1. 教師進行本書內容導賞。 2. 分組進行閱讀、討論、交流。 3. 教師提問並請學生回答、發表想法。 4. 引導學生填寫閱讀單。	口頭評量 紙筆評量 參與討論 實作評量 發表評量	閱讀單
第 10-12 週	3	詩魂	1-III-1 能夠聆聽他人的發言，並簡要記錄。 5-III-3 讀懂與學習階段相符的文本。	Ad-III-2 篇章的大意、主旨、結構與寓意。 Ad-III-3 故事、童詩、現代散文、少年小說、兒童劇等。	1. 能發展長篇文本的閱讀理解能力。 2. 能熟習語文類及史地類文本的閱讀策略。	1. 教師播放〈吹夢巨人〉電影片段，引發學生閱讀的興趣。 2. 教師挑選章節並指導學生運用【連結策略】，精讀文本內容。	口頭評量 紙筆評量 參與討論 實作評量 發表評量	閱讀單

			5-III-9 因應不同的目的，運用不同的閱讀策略。	Cc-III-1 各類文本中的藝術、信仰、思想等文化內涵。	3. 能願意廣泛接觸不同類型及不同學科主題的文本。	3. 教師透過提問並點選學生回答、發表對書中內容的看法。 4. 分組進行文本內容分析、討論與交流，透過【筆記策略】耐心聆聽他人的發言，並簡要記錄。 5. 教師指導學生學習【摘要策略】歸結本書內容重點、核心概念，並完成閱讀單。		
第 13-15 週	3	湯姆歷險記	1-III-1 能夠聆聽他人的發言，並簡要記錄。 5-III-3 讀懂與學習階段相符的文本。 5-III-9 因應不同的目的，運用不同的閱讀策略。	Ad-III-2 篇章的大意、主旨、結構與寓意。 Ad-III-3 故事、童詩、現代散文、少年小說、兒童劇等。 Bb-III-5 藉由敘述事件與描寫景物間接抒情。 Cc-III-1 各類文本中的藝術、信仰、思想等文化內涵。	1. 能發展長篇文本的閱讀理解能力。 2. 能閱讀各類文本，探索不同文化的內涵。 3. 能願意廣泛接觸不同類型及不同學科主題的文本。	1. 教師播放〈西方科學家〉影片，引發學生閱讀的興趣。 2. 教師挑選章節並指導學生運用【連結策略】，精讀文本內容。 3. 教師透過提問並點選學生回答、發表對書中內容的看法。 4. 分組進行文本內容分析、討論與交流，透過【筆記策略】耐心聆聽他人的發言，並簡要記錄。 5. 教師指導學生學習【摘要策略】歸結本書內容重點、核心概念，並完成閱讀單。	口頭評量 紙筆評量 參與討論 實作評量 發表評量	閱讀單
第 16-18 週	3	可能小學的藝術國寶任務 1：代號：毛公行動	1-III-1 能夠聆聽他人的發言，並簡要記錄。 5-III-3 讀懂與學習階段相符的文本。 5-III-9 因應不同的目的，運用不同的閱讀策略。	Ad-III-2 篇章的大意、主旨、結構與寓意。 Ad-III-3 故事、童詩、現代散文、少年小說、兒童劇等。 Cc-III-1 各類文本中的藝術、信仰、思想等文化內涵。	1. 能發展長篇文本的閱讀理解能力。 2. 能熟習語文類及史地類文本的閱讀策略。 3. 能認同自我文化，並能包容、尊重與欣賞多元文化。。	1. 教師引導學生先使用【預測策略】，再概覽目錄、序文。 2. 教師挑選章節並指導學生運用【連結策略】，精讀文本內容。 3. 教師透過提問並點選學生回答、發表對書中內容的看法。 4. 分組進行文本內容分析、討論與交流，透過【筆記策略】耐心聆聽他人的發言，並簡要記錄。 5. 教師指導學生學習【摘要策略】歸結本書內容重點、核心	口頭評量 紙筆評量 參與討論 實作評量 發表評量	閱讀單

						概念，並完成閱讀單。		
--	--	--	--	--	--	------------	--	--

彰化縣縣立民生國民小學 113 學年度 六年級 上學期 彈性學習課程

課程名稱	邏輯運思	實施年級 (班級組別)	六年級	教學 節數	本學期共(21)節
彈性學習 課程 類別	1. ☒ 統整性 (主題、專題、議題)探究課程 2. ☐ 社團活動與技藝課程 (☐ 社團活動 ☐ 技藝課程) 3. ☐ 其他類課程 ☐ 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				
呼應學校 背景、課 程願景及 特色發展	本校高年級彈性學習課程以「Super 實踐家」為主題，以學校願景「愛、學、創造」發展出「民生讀書會、民生智造王、民生藝研堂」之課程願景，期待培育學生具備 SMART 五力—探究力 Studying、自主力 Motivating、行動力 Acting、閱讀力 Reading、思考力 Thinking。				
核心素養	數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。 數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。 數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。 數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。 數-E-B3 具備感受藝術作品中的數學形體或式樣的素養。 數-E-C1 具備從證據討論事情，以及和他人有條理溝通的態度。 數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。 數-E-C3 具備理解與關心多元文化或語言的數學表徵的素養，並與自己的語言文化比較。				
課程目標	1. 能理解質數和合數，察覺正整數的質因數，並能做質因數分解。 2. 能察覺正整數的最大公因數和最小公倍數 3. 在具體情境中，理解最簡分數的意義，並解決同分母分數、異分母分數和整數除以分數的問題 4. 能在具體情境中，解決分數除法的應用問題，並察覺分數除法的運算格式。 5. 認識比的意義與表示法，認識比值的意義和除法的關係 6. 了解比的相等關係和最簡單整數比。並應用比和比值解決有關的問題。 7. 能理解圓周率的意義、求法，並透過圓周率求出圓周長或直徑。 8. 能理解求圓面積的方法和公式，並加以運用。 9. 理解扇形的圓心角、弧長和面積的關係，並透過扇形面積的求法及其計算出複合或重疊圖形的面積。 10. 能用小數、分數進行秒、分、時的換算，並能理解速率的意義及其直接、間接比較。 11. 能理解速率的公式以及速率的普遍單位，並應用在生活上進行解題，並檢驗解的合理性。 12. 能理解速率導出單位的記法，並解決生活中的問題。 13. 能依問題情境先簡化問題，再回到原問題進行解題。				

		14. 能發現數字和圖形的規律，並應用列表找規律解題。 15. 能在具體情境中，解決和、差、積、商不變的問題							
配合融入之領域或議題		☐ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 本土語 ☒ 數學 ☐ 社會 ☐ 自然科學 ☐ 藝術 ☐ 綜合活動 ☐ 健康與體育 ☐ 生活課程 ☐ 科技			☐ 性別平等教育 ☐ 人權教育 ☐ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☒ 品德教育 ☐ 生命教育 ☐ 法治教育 ☒ 科技教育 ☒ 資訊教育 ☐ 能源教育 ☐ 安全教育 ☐ 防災教育 ☐ 閱讀素養 ☐ 多元文化教育 ☐ 生涯規劃教育 ☐ 家庭教育 ☐ 原住民教育 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育				
課程架構									
教學進度	節數	教學單元名稱	學習內容 (校訂)	學習表現(校訂 或相關領域)	學習目標	學習活動	評量 方式	自編自選教材 /學習單	
第 1 週	1	準備週 【資訊教育-生生用平板】	資議 S-III-1 常見網路設備、行動裝置及系統平臺之功能應用。 資議 T-III-3 數位學習網站與資源的使用。	資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。	1. 能透過具體教具之操作，增進學生對於數學抽象概念之理解。 2. 能透過遊戲培養學生遵守規則之良好品性。 3. 能積極參與活動、勇於討論、用心思考。	1. 簡介各單元課程內容。 2. 建立課堂常規。 3. 宣導使用共同教具器材，應注意活動規則、收拾整理規範、避免受傷，提升品德修養。 4. 了解 ipad 的操作方式及基本功能與常用 app。	課堂問答	投影片	
第 2 週	1	第 1 單元 質因數分解和短除法 1-1 ■ 質數和合	n-III-3 認識因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義、計算與應用。	N-6-1 以內的質數和質因數分解：小於 20 的質數與合數。2、3、5 的質因數判別法。以短除法做質因數的分解。	1. 能經驗質數和合數。 2. 能察覺正整數的質因數，並能做質因數分解。 3. 能察覺正整數的最大公因	單元 1 質因數分解和短除法 【活動 了解質數、合數、質因數的意義】 【活動 質因數分解】 【活動 了解互質】 學童可能出現學習問題：無法找出各數的因數 補救教學活動 ●透過操作的活動探討長方形的排列並能用除法或乘法找	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評	南一版教科書	

		數、1-2 ■ 質因數、1-3 ■ 質因數分解、1-4 ■ 互質		N-6-2 最大公因數與最小公倍數：質因數分解法與短除法。兩數互質。運用到分數的約分與通分。	數。	出整數的因數 1. 教師請學童用 6 張小正方形紙卡排長方形。可以排成怎樣的長方形？ 2. 請兒童把做法用 除法 記下來 $6 \div 1 = 6$ $6 \div 2 = 3$ $6 \div 3 = 2$ $6 \div 6 = 1$ 3. 請兒童把做法用 乘法 記下來 $1 \times 6 = 6$ $2 \times 3 = 6$ $3 \times 2 = 6$ $6 \times 1 = 6$ 4. 教師透過算式向學童說明：像 $6 \div 1 = 6$ ， $6 \div 2 = 3$ ， $6 \div 3 = 2$ ， $6 \div 6 = 1$ 的算式中，1、2、3、6 都能整除 6，所以 1、2、3、6 都叫作 6 的因數。因數中，最小的是 1，最大的是本身。 5. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯。 6. 歸納：找某數的因數時，當找到一個因數，同時也會找到另一個因數。如： $6 \div 2 = 3$ ， $2 \times 3 = 6$ ，2 和 3 都是 6 的因數。	量發表評 量	
--	--	---	--	--	----	--	-----------	--

第 3 週 第 4 週	1 1	第 1 單元 質因數分解和短除法 1-5 ■ 用短除法求出最大公因數、1-6 ■ 用短除法求出最小公倍數 第 2 單元 分數的除法 2-1 ■ 最簡分數、2-2 ■ 同分母分數的除法	n-III-3 認識因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義、計算與應用。 n-III-3 認識因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義、計算與應用。 n-III-6 理解分數乘法和除法的意義、計算與應用。	N-6-1 20 以內的質數和質因數分解：小於 20 的質數與合數。2、3、5 的質因數判別法。以短除法做質因數的分解。 N-6-2 最大公因數與最小公倍數：質因數分解法與短除法。兩數互質。運用到分數的約分與通分。 N-6-1 20 以內的質數和質因數分解：小於 20 的質數與合數。2、3、5 的質因數判別法。以短除法做質因數的分解。 N-6-2 最大公因數與最小公倍數：質因數分解法與短除法。兩數互質。運用到分數的約分與通分。	◆能察覺正整數的最大公因數。 ◆能察覺正整數的最小公倍數。	單元 1 質因數分解和短除法 【活動 用短除法找出最大公因數】 學童可能出現學習問題：用短除法計算時，算最大公因數時，將短除法中最後的商數也一併乘入 補救教學活動 ●60 和 42 的最大公因數是多少？ 1 先分別找找出 60 和 42 的因數分別是哪些 2. 將相同的因數圈起來找出公因數 3. 公因數中，最大的即是最大公因數 60 的因數有：1、2、3、4、5、6、10、12、15、20、30、60 42 的因數有：1、2、3、6、7、14、21、42 60 和 42 的公因數有：1、2、3、6 60 和 42 的最大公因數是 6。 ●用短除法找出 60 和 42 的最大公因數是多少？ $\begin{array}{r rr} 2 & 60 & 42 \\ \hline & 30 & 21 \\ 3 & 10 & 7 \end{array}$ ……2 是 60 和 42 的共同質因數 ……3 是 30 和 21 的共同質因數 ……10 和 7 互質 $2 \times 3 = 6$……60 和 42 的最大公因數 4. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯。 5. 歸納：共同的因數中，最大的即是最大公因數。	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	南一版教科書
----------------	--------	---	--	---	---	---	--------------------------------------	--------

					單元1 質因數分解和短除法 【活動 用短除法找出最小公倍數】 學童可能出現學習問題：使用短除法時，卻沒將短除法算式中，最後兩數互質的商乘入 補救教學活動 ●用短除法求出找出 24、36 的最小公倍數 2 2436 3 1218 7 69 23 2 算出最小公倍數 $2 \times 3 \times 7 \times 2 \times 3 = 252$ 3 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯。 4. 歸納：公倍數有無限多個，公倍數中最小的叫做最小公倍數。	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	● 南一版教科書	
第5週	1	第2單元 分數的除法 2-3 ■ 異分母分數的除法、2-4 ■ 分數除法的應用、2-5 ■ 被除數、除數和商的關係	n-III-3 認識因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義、計算與應用。 n-III-6 理解分數乘法和除法的意義、計算與應用。	N-6-2 最大公因數與最小公倍數：質因數分解法與短除法。兩數互質。運用到分數的約分與通分。 N-6-3 分數的除法：整數除以分數、分數除以分數的意義。最後理解除以一數等於乘以其倒數之公式。	1. 能在具體情境中，解決整數除以分數的問題。 2. 能在具體情境中，解決異分母分數的除法問題。 3. 能在具體情境中，解決分數除法的應用問題。	單元2分數的除法 【活動 最簡分數】 【活動 分數除以分數（同分母）、整數除以分數】 【活動 分數除以分數（異分母）】 學童可能出現學習問題：對擴分、約分、等值分數之間的關係不了解 補救教學活動 ●透過等分割找出一個分數的等值分數，理解擴分的意義 1. 把一張紙平分成4份，塗色的部分是四分之三張，「四分之三」會和哪些分數相等？ ①把4份中的每份再平分成2小份。 $\frac{3}{4} = \frac{3 \times 2}{4 \times 2} = \frac{6}{8}$ ②把4份中的每份再平分成3小份。	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	南一版教科書



$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{9}{12}$$

$\frac{3}{4}$ 和 $\frac{6}{8}$ 一樣大， $\frac{3}{4}$ 和 $\frac{9}{12}$ 一樣大

2. 歸納：把分子和分母同乘以一個比 1 大的整數，會得到一個和原分數相等的分數，這種方法叫作擴分。

透過合併小單位找出一個分數的等值分數，理解約分的意義。

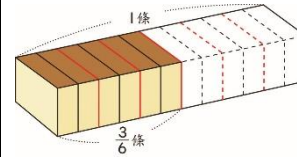
3. 一條乳酪蛋糕平分成 12 片，十二分之六條蛋糕也可說是幾條蛋糕？

① 1 條乳酪蛋糕平分成 12 片。

② $\frac{6}{12}$ 條蛋糕是幾條蛋糕？

兒童討論、發表。如：

①

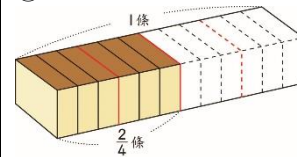


每 2 片併成 1 份，共併成 6 份，3 份是 $\frac{3}{6}$ 條。

$$\frac{6}{12} = \frac{6 \div 2}{12 \div 2} = \frac{3}{6}$$

答： $\frac{3}{6}$ 條

②



每 3 片併成 1 份，共併成 4 份，2 份是 $\frac{2}{4}$ 條。

$$\frac{6}{12} = \frac{6 \div 3}{12 \div 3} = \frac{2}{4}$$

兒童討論、發表，如：

① $\frac{6}{12}$ 和 $\frac{3}{6}$ 一樣大， $\frac{6}{12}$ 和 $\frac{2}{4}$ 一樣大。

$$\textcircled{2} \frac{6}{12} = \frac{6 \div 2}{12 \div 2} = \frac{3}{6}$$

$$\frac{6}{12} = \frac{6 \div 3}{12 \div 3} = \frac{2}{4}$$

$\frac{6}{12}$ 的分子、分母同除以比 1 大的整數，就和 $\frac{3}{6}$ 、 $\frac{2}{4}$ 一樣大。

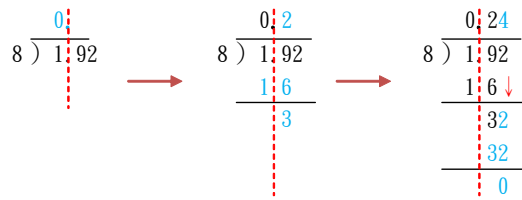
4. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯

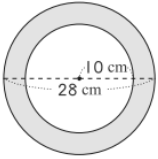
5. 歸納：把分子和分母同除以一个比 1 大的公因數，會得到一個和原分數相等的分數，這種方法叫作約分。

第 6 週	1	第 2 單元 分數的除法 2-5 ▣ 被除數、除數和商的關係 第 3 單元 小數的除法 3-1 ▣ 整數除以小數	n-III-3 認識因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義、計算與應用。 n-III-6 理解分數乘法和除法的意義、計算與應用。 n-III-7 理解小數乘法和除法的意義，能做直式計算與應用。 n-III-8 理解以四捨五入取概數，並進行合理估算。	N-6-2 最大公因數與最小公倍數：質因數分解法與短除法。兩數互質。運用到分數的約分與通分。 N-6-3 分數的除法：整數除以分數、分數除以分數的意義。最後理解除以一數等於乘以其倒數之公式。 N-6-4 小數的除法：整數除以小數、小數除以小數的意義。直式計算。教師用位值的概念說明直式計算的合理性。處理商一定比被除數小的錯誤類型。 N-6-5 解題：整數、分數、小數的四則應用問題。二到三步驟的應用解題。含使用概數協助解題。	1. 能察覺分數除法的運算格式。 2. 能用直式處理整數除以小數有關的除法問題。	單元 2 分數的除法 【活動 分數除法的應用】 【活動 被除數、除數和商的關係、練習二】 學童可能出現學習問題：分數的除法運算的過程補救教學活動 ●透過情境布題理解分數的除法運算問題 1. 同分母 教師布題：一袋麵粉重 $\frac{9}{10}$ 公斤，每 $\frac{3}{10}$ 公斤裝成 1 包，共可裝成幾包？ $\frac{9}{10} \div \frac{3}{10}$ $= 9 \div 3 = 3$ 答：3 包 2. 異分母 教師布題：將 2 公升的汽水，每 $\frac{1}{2}$ 公升倒成一杯，共可倒幾杯？ $2 \div \frac{1}{2}$ $= \frac{4}{2} \div \frac{1}{2}$ $= 4 \div 1$ $= 4$ 答：4 杯 3. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	南一版教科書
第 7 週	1	第 3 單元 小數的除法 3-2 ▣ 小數除以小數、 3-3 ▣ 被除數、	n-III-7 理解小數乘法和除法的意義，能做直式計算與應用。 n-III-8 理解以四捨五入取概數，並進行合理估算	N-6-4 小數的除法：整數除以小數、小數除以小數的意義。直式計算。教師用位值的概念說明直式計算的合理性。處理商一定比被除數小的錯誤類型。	1. 能用直式處理小數除以小數有關的除法問題 2. 能解決生活中與小數除法有關的除法問題。 3. 能了解小數除法中，被除數、除數和商之間的	單元 3 小數的除法 【活動 整數除以一位、二位小數】 整數除以整數，商的小數點位置弄錯 補救教學活動 ●透過情境布題理解商的小數點位置 1. 整數除以整數，商是一位小數 教師布題：老師將長 8 公分的雙面膠剪成等長的 5 段，每段是幾公分？ $8 \div 5 = (\quad)$	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	南一版教科書

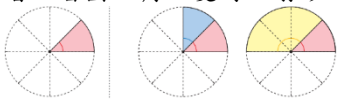
		除數和商的關係		N-6-5 解題：整數、分數、小數的四則應用問題。二到三步驟的應用解題。含使用概數協助解題。	除法問題。	①8 公分除以 5，在商的個位記 1，並點上小數點，餘 3 公分。 ②3 公分換成 30 毫米，在 3 的後面補上 0。 ③30 毫米除以 5，在商的十分位記 6，餘數記 0。 2. 一、二位整數除以一位整數，商是一位小數。 教師布題：雪芙買了 2 個牛肉捲餅，平分給 4 個工作人員，每個工作人員可分到幾個牛肉捲餅？ $2 \div 4 = (0.5)$ ①2 除以 4 不夠除，在商的個位記 0，並點上小數點。 ②2 個 1 換成 20 個 0.1，在 2 的後面補上 0。 ③$20 \div 4 = 5$，在商的十分位記 5，餘數記 0。 答：0.5 個 5. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯	量	
--	--	---------	--	---	-------	--	---	--

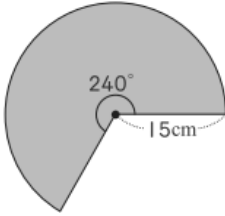
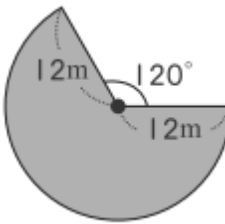
第 8 週	1	第 3 單元 小數的除法 3-4 小數的概數和應用	n-III-7 理解小數乘法和除法的意義，能做直式計算與應用。 n-III-8 理解以四捨五入取概數，並進行合理估算	N-6-4 小數的除法：整數除以小數、小數除以小數的意義。直式計算。教師用位值的概念說明直式計算的合理性。處理商一定比被除數小的錯誤類型。 N-6-5 解題：整數、分數、小數的四則應用問題。二到三步驟的應用解題。含使用概數協助解題。	1. 能用直式處理小數除以小數有關的除法問題 2. 能解決生活中與小數除法有關的除法問題。 3. 能了解小數除法中，被除數、除數和商之間的除法問題。	單元 3 小數的除法 【活動 小數除法的應用及被除數、除數和商的關係】 學童可能出現學習問題：小數除以整數，商的小數點位置弄錯 補救教學活動 ●透過情境布題理解商的小數點位置 1. 一位小數除以一位整數 教師布題：把一瓶 0.8 公升的牛奶平分給 4 個小朋友喝，每個小朋友可以喝到幾公升？ $0.8 \div 4 = (0.2)$ 0.8 公升是 8 個 0.1 公升， $8 \div 4 = 2$ ，2 個 0.1 公升是 0.2 公升。 $\begin{array}{r} 0.2 \\ 4 \overline{) 0.8} \\ \underline{8} \\ 0 \end{array}$ 答：0.2 公升 2. 二位小數除以一位整數 教師布題：金頭腦雞精 6 罐共重 0.42 公斤，1 罐雞精重幾公斤？ $0.42 \div 6 = (0.07)$ 0.42 公斤是 42 個 0.01 公斤， $42 \div 6 = 7$ ，7 個 0.01 公斤是 0.07 公斤。 $\begin{array}{r} 0.07 \\ 6 \overline{) 0.42} \\ \underline{42} \\ 0 \end{array}$ 答：0.07 公斤 3. 小數除以整數，商是二位小數 教師布題：8 根一樣長的吸管接起來共長 1.92 公尺，1 根吸管長幾公尺？ $1.92 \div 8 = (0.24)$	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	南一版教科書
-------	---	------------------------------	---	---	--	---	--------------------------------------	--------

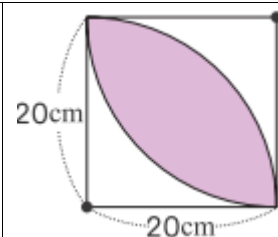
						 答：0.24 公尺 3. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯		
第 9 週	1	第 3 單元 小數的除法 3-4 小數的概數和應用	n-III-7 理解小數乘法和除法的意義，能做直式計算與應用。 n-III-8 理解以四捨五入取概數，並進行合理估算	N-6-4 小數的除法：整數除以小數、小數除以小數的意義。直式計算。教師用位值的概念說明直式計算的合理性。處理商一定比被除數小的	1. 能熟練四捨五入法對小數在指定位數取概數。 2. 能熟練除數是小數，用四捨五入法求商到小數指定位數。	單元 3 小數的除法 【活動 小數的概數和應用】 學童可能出現學習問題：取概數後再計算或是計算後再取改概數可能會混淆 補救教學活動 1. 教師布題：爸爸從臺北開車到高雄，全長 402 公里，共用了 32 公升的汽油，每公升汽油可行駛大約幾公里？（用四捨五入法求商到小數第二位）	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量	南一版教科書

				錯誤類型。 N-6-5 解題：整數、分數、小數的四則應用問題。二到三步驟的應用解題。含使用概數協助解題。		$402 \div 32 = 12.562\cdots$ ≈ 12.56 . 答：約 12.56 公里 2. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯	發表評量	
第 10 週	1	第 4 單元 圓周長和圓面積 4-1 ■ 認識圓周長和圓周率、 4-2 ■ 圓周率的應用	s-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形面積與弧長之計算方式。	S-6-3 圓周率、圓周長、圓面積、扇形面積：用分割說明圓面積公式。求扇形弧長與面積。知道以下三個比相等：(1)圓心角：360；(2)扇形弧長：圓周長；(3)扇形面積：圓面積，但應用問題只處理用(1)求弧長或面積。	1. 能理解圓周率的意義、求法。 2. 能用圓周率求出圓周長或直徑。	單元 4 圓周長和圓面積 【活動 認識圓周長和圓周率】 【活動 認識圓周長的應用】 學童可能出現學習問題：用圓周長求半徑，圓周長除以圓周率等於元直徑，去忽略除以 2 求半徑 補救教學活動 1 教師布題：一個圓型舞臺的圓周長是 31.4 公尺，舞臺的半徑大約是幾公尺？ $31.4 \div 3.14 \div 2 = 5$ 答：5 公尺 2. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	南一版教科書
第 11 週	1	第 4 單元 圓周長和圓面積 4-3 ■ 認識圓周長和圓周率、 4-4 ■ 圓面積的應用	s-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形面積與弧長之計算方式。	S-6-3 圓周率、圓周長、圓面積、扇形面積：用分割說明圓面積公式。求扇形弧長與面積。知道以下三個比相等：(1)圓心角：360；(2)扇形弧長：圓周長；(3)扇形面積：圓面積，但應用問題只處理用(1)求弧長或面積。	◆能理解求圓面積的方法和公式，並加以運用。	單元 4 圓周長和圓面積 【活動 認識圓周面積】 【活動 認識圓面積的應用】 學童可能出現學習問題：求圓面積，卻使用求圓周長的公式計算 補救教學活動 1 教師布題：算出塗色部分的面積。  $28 \div 2 = 14$ $14 \times 14 \times 3.14 = 615.44$	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	南一版教科書

						$10 \times 10 \times 3.14 = 314$ $615.44 - 314 = 301.44$ 答：約 301.44 平方公分 2. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯		
第 12 週	1	第 5 單元比和比值 5-1 ■ 比、5-2 ■ 比值	n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。	N-6-6 比與比值：異類量的比與同類量的比之比值的意義。理解相等的比中牽涉到的兩種倍數關係（比例思考的基礎）。解決比的應用問題。	1. 認識比的意義與表示法。 2. 認識比值的意義和除法的關係。	單元 5 比和比值 【活動 認識比】 【活動 認識比值】 學童可能出現學習問題：求比值時，不是用前項除以後項 補救教學活動 1. 教師布題：求出下面各數的比值 ① $22:34$ $22 \div 34$ $= \frac{22}{34} = \frac{11}{17}$ 答： $\frac{11}{17}$ ② $810:720$ $810 \div 720 = \frac{810}{720} = \frac{9}{8}$ 答： $\frac{9}{8}$ 或 $1\frac{1}{8}$ 2. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	南一版教科書
第 13 週	1	第 5 單元比和比值 5-3 ■ 相等的比、5-4 ■ 比的應用	n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。	N-6-6 比與比值：異類量的比與同類量的比之比值的意義。理解相等的比中牽涉到的兩種倍數關係（比例思考的基礎）。解決比的應用問題。	1. 了解比的相等關係。 2. 認識最簡單整數比。 3. 應用比和比值解決有關的問題。	單元 5 比和比值 【活動 認識相等的比】 【活動 比的應用】 學童可能出現學習問題：不會使用比例式解題 補救教學活動 ● 藉由日常生活情境，瞭解比例式的應用。 1. 教師布題：老師買了 140 顆軟糖，全部要平分給全班同學吃，男同學和女同學的比例是 3：4，男同學一共得到幾顆軟糖？女同學一共得到幾顆軟糖？ 2. 教師引導：男同學得到軟糖顆數對全班同得到軟糖顆數的比是多少？ 3. 學童回答：3+4=7，所以是 3：7 4. 教師引導：如何求出男同學一共得到的顆數？	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	南一版教科書

						5. 學童回答：假設男同學一共得到□顆 $3:7=\square:140$ $140\div7=20$ $\square=3\times20=60$，所以男同學一共得到 60 顆 6. 教師引導：如何求出女同學一共得到的顆數？ 學童回答：$140-60=80$，答：80 顆 7. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯 8. 教師引導：怎麼確定你算的沒錯？ 9. 學童回答：男同學一共得到顆數：女同學一共得到顆數$=60:80=3:4$，和原布題的男女生比例一樣，所以此答無誤。		
第 14 週	1	第 6 單元 扇形的弧長和面積 6-1 ▣ 圓心角、弧長和面積的關係、 6-2 ▣ 扇形的弧長和面積	s-III-1 理解三角形、平行四邊形與梯形的面積計算。 s-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形面積與弧長之計算方式。	S-6-3 圓周率、圓周長、圓面積、扇形面積：用分割說明圓面積公式。求扇形弧長與面積。知道以下三個比相等：(1)圓心角：360；(2)扇形弧長：圓周長；(3)扇形面積：圓面積，但應用問題只處理用(1)求弧長或面積。	◆理解扇形圓心角、弧長和面積的關係	單元 6 扇形的弧長和面積 【活動 認識圓心角、弧長和面積的關係】 學童可能出現學習問題：相同半徑的扇形面積與圓心角幾倍，扇形面積就會變大幾倍 補救教學活動 1. 教師布題：把圓心角 45° 和 90° 或 180° 的扇形疊疊看，當圓心角改變時，扇形面積會怎麼變化？  2. 學生回答：圓心角變 2 倍，面積也變 2 倍。圓心角變 4 倍，面積也變 4 倍。 3. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	南一版教科書
第 15 週	1	第 6 單元 扇形的弧長和面積 6-3 ▣ 複合圖形的面積	s-III-1 理解三角形、平行四邊形與梯形的面積計算。 s-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形面積與弧長之計算方式。	S-6-3 圓周率、圓周長、圓面積、扇形面積：用分割說明圓面積公式。求扇形弧長與面積。知道以下三個比相等：(1)圓心角：360；(2)扇形弧長：圓周長；(3)扇形面積：圓面積，但應用問題	◆理解扇形面積的求法及其運用。	單元 6 扇形的弧長和面積 【活動 認識扇形的弧長和面積】 學童可能出現學習問題：求扇形弧長和面積時，忽略乘上所佔的圓心角 補救教學活動 1. 教師布題：	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	南一版教科書

				只處理用(1)求弧長或面積。		 ① 求出塗色部分的扇形的周長。 $15 \times 2 \times 3.14 \times \frac{240^\circ}{360^\circ} = 62.8$ $62.8 + 15 \times 2 = 92.8$ 答：約 92.8 公分 ② 下圖塗色部分的面積，大約是幾平方公尺？  $360^\circ - 120^\circ = 240^\circ$……塗色部分的圓心角 $240^\circ \div 360^\circ = \frac{2}{3}$……圓心角 240° 的扇形是 $\frac{2}{3}$ 圓的扇形 $12 \times 12 \times 3.14 = 452.16$……圓面積 $452.16 \times \frac{2}{3} = 301.44$……$\frac{2}{3}$ 圓的扇形面積 答：約 301.44 平方公尺 2. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯		
第 16 週	1	第 6 單元的弧長和面積 6-3 ■ 複合圖形的面積	s-III-1 理解三角形、平行四邊形與梯形的面積計算。 s-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形面積與弧長之計算方	S-6-3 圓周率、圓周長、圓面積、扇形面積：用分割說明圓面積公式。求扇形弧長與面積。知道以下三個比相等：(1)圓心角：360；(2)扇形弧長：圓周長；(3)扇形面積：圓	◆理解複合圖形面積的求法。	單元 6 扇形的弧長和面積 【活動 認識複合圖形的面積】 學童可能出現學習問題：做複合圖形的面積計算時，要特別注意是否有重複計算到的面積，重複加上得要扣除，重複減掉的要加回去。 補救教學活動 1. 教師布題：右圖中，塗色部分的面積大約是幾平方公分？	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	南一版教科書



$$20 \times 20 \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 314 \cdots \cdots \text{扇形的面積}$$

$$20 \times 20 = 400 \cdots \cdots \text{正方形的面積}$$

$$314 \times 2 - 400 = 228 \cdots \cdots \text{兩個扇形} - \text{一個正方形} = \text{陰影面積}$$

答：約 228 平方公分

2 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯

式。

面積，但應用問題只處理用(1)求弧長或面積。

n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。

N-6-7 解題：速度。比和比值的應用。速度的意義。能做單位換算（大單位到小單位）。含不同時間區段的平均速度。含「距離＝速度×時間」公式。用比例思考協助解題。

1. 能用小數、分數進行秒、分、時的換算。
2. 能理解速率的意義及其直接、間接比較。
3. 能理解速率的公式以及速率的普遍單位。
4. 能利用速率相關的數量關係，列出恰當的算式，進行解題，並檢驗解的合理性。
5. 能理解速率導出單位的記法，並解決生活中的問題。

單元 7 速率

【活動 時間換算】

【活動 認識秒素、分速、時速】

學童可能出現學習問題：距離、時間、速度三者之間的關係混淆

補救教學活動

1. 教師布題：透過實際的體驗了解距離、時間、速度三者之間的關係

2. 教師帶領學童到操場進行跑步並做紀錄。

3.

距離相同

姓名	距離(公尺)	時間(秒)
	50	
	50	

距離相同時，時間少速度快，時間多速度慢。

4.

時間相同

觀察評量
操作評量
實作評量
口頭評量
發表評量

南一版教科書

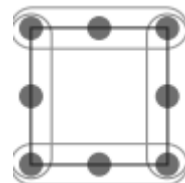
第 17 週

1

第 7 單元速率

						<table><tr><th>姓名</th><th>距離(公尺)</th><th>時間(秒)</th></tr><tr><td></td><td></td><td>20</td></tr><tr><td></td><td></td><td>20</td></tr></table> 5. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯 6. 教師歸納:時間相同時，距離較遠速度快，距離較短速度慢。	姓名	距離(公尺)	時間(秒)			20			20		
姓名	距離(公尺)	時間(秒)															
		20															
		20															
第 18 週	1	第 7 單元速率 7-3 ▣ 速率單位的換算、7-4 ▣ 速率的應用	n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。	N-5-16 解題：時間的乘除問題。在分數和小數學習的範圍內，解決與時間相關的乘除問題。	1. 能利用速率相關的數量關係，列出恰當的算式，進行解題，並檢驗解的合理性。 2. 能理解速率導出單位的記法，並解決生活中的問題。	單元 7 速率 【活動 秒速、分速和時速的換算】 【活動 速率的應用】 學童可能出現學習問題：未能計算從某一時刻到另一時刻，中間經過的時間 補救教學活動 1. 教師布題： 秒速 25 公尺＝分速（ 1.5 ）公里＝時速（ 90 ）公里 2. 情境布題：小駱去登山，從山下到山腰走了 6 公里，花了 4 小時，從山腰到山頂走了 3 公里，花了 1 小時。小駱登山的平均速率是幾公里／時？ $6 \div 4 = 1.5$ $3 \div 1 = 3$ 答：1.8 公里／時 3. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	南一版教科書									
第 19 週	1	第 8 單元數量關係 8-1 ▣ 間隔問題	n-III-10 嘗試將較複雜的情境或模式中的數量關係以算式正確表述，並據以推理或解題。 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與	N-6-9 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題（同 R-6-4）。可包含（1）較複雜的模式（如座位排列模式）；（2）較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；（3）較複雜之情境：如年	◆能依問題情境先簡化問題，再回到原問題進行解題。	單元 8 數量關係 【活動 間隔問題】 學童可能出現學習問題：間隔數是否要加 1 或是減 1 補救教學活動 1 教師布題： ①在道路的一旁，每隔 25 公尺種 1 棵樹，道路的頭尾兩端都不種，共種了 30 棵樹，這條道路全長幾公尺？ 簡化問題” a. 如果只種 1 棵樹，路長是幾公尺？ 棵數＝1，間隔數＝1+1＝2 路長＝25×（1+1）＝50	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	南一版教科書									

			解題。	齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。 R-6-2 數量關係：代數與函數的前置經驗。從具體情境或數量模式之活動出發，做觀察、推理、說明。 R-6-3 數量關係的表示：代數與函數的前置經驗。將具體情境或模式中的數量關係，學習以文字或符號列出數量關係的關係式。		B. 如果只種 2 棵樹，路長是幾公尺？ 棵數=2，間隔數=2+1=3 路長=25×（2+1）=75 回到原問題棵數=30，間隔數=30+1=31 路長=25×（30+1）=775 答：長 775 公尺 2. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯		
第 20 週	1	第 8 單元數量關係 8-2 ■ 方陣問題	n-III-10 嘗試將較複雜的情境或模式中的數量關係以算式正確表述，並據以推理或解題。 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。	N-6-9 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題（同 R-6-4）。 可包含（1）較複雜的模式（如座位排列模式）；（2）較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；（3）較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。 R-6-2 數量關係：代數與函數的前置經驗。從具體情境或數量模式之活動出發，做觀察、推理、說明。	◆能發現數字和圖形的規律，並應用列表找規律解題。	單元8數量關係 【活動 方陣問題】 學童可能出現學習問題：計算時重複計算重疊計算的數量補救教學活動 1. 教師布題：用8顆棋子可以排成每邊 3 顆棋子的空心正方形，如右圖。如果要排成每邊 25 顆棋子的空心正方形，共要幾顆棋子？  先簡化問題 每邊 3 顆棋子，4 個邊共有 3×4=12（顆），再扣掉重複算的 4 個角3×4-4=8	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	南一版教科書



回到原問題： $25 \times 4 - 4 = 96$

答：共要 96 顆棋子

2. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯

單元8數量關係

【活動 規律性問題】

學童可能出現學習問題：重複計算的數量忘記減掉

補救教學活動

1. 教師布題：每邊長 6 公分的正三角形，如右圖的方式橫著排列。連接 32 個正三角形，周長是幾公分？



2. 教師詢問學生：看圖先了解每增加一個三角形要增加角條邊

3. 學生回答

正三角形個數（個）	1	2	3	4	5
周長（公分）	18	24	30	36	42

$\begin{array}{ccccccc} & & \nearrow & & \nearrow & & \nearrow & & \nearrow \\ & & +6 & & +6 & & +6 & & +6 \end{array}$

每增加一個正三角形，會增加 2 條邊

3. 回到原問題解題

$$32 - 1 = 31$$

$$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 18 & + & 6 & \times & 31 & = & 204 \\ \hline \text{第 1 個正三角形周長} & & \text{每多排 1 個正三角形，周長增加的長度} & & \text{共增加 31 個正三角形} & & \\ \hline \end{array}$$

答：204 公分

觀察評量
操作評量
實作評量
口頭評量
發表評量

南一版教科書

R-6-3 數量關係的表示：代數與函數的前置經驗。將具體情境或模式中的數量關係，學習以文字或符號列出數量關係的關係式。

n-III-10 嘗試將較複雜的情境或模式中的數量關係以算式正確表述，並據以推理或解題。
r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。

第 8 單元數量關係
8-3 規律性問題

◆能發現數字和圖形的規律，並應用列表找規律解題

N-6-9 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題（同 R-6-4）。可包含（1）較複雜的模式（如座位排列模式）；（2）較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；（3）較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、難免問題。
R-6-2 數量關係：代數與函數的前置經驗。從具體情境或數量模式之活動出發，做觀察、推理、說明。
R-6-3 數量關係的表示：代數與函數的前置經驗。將具體情境或模式中的數量關係，學習以文字或符號列出數量關係的關係式。

第 21 週

1

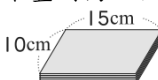
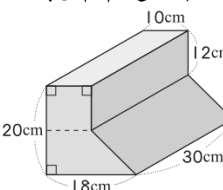
彰化縣縣立民生國民小學 113 學年度 六年級 下學期 彈性學習課程

課程名稱	邏輯運思	實施年級 (班級組別)	六年級	教學 節數	本學期共(18)節
彈性學習 課程 類別	1. ☒ 統整性 (主題、專題、議題)探究課程 2. ☐ 社團活動與技藝課程 (☐ 社團活動 ☐ 技藝課程) 3. ☐ 其他類課程 ☐ 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				
呼應學校 背景、課 程願景及 特色發展	本校高年級彈性學習課程以「Super 實踐家」為主題，以學校願景「愛、學、創造」發展出「民生讀書會、民生智造王、民生藝研堂」之課程願景，期待培育學生具備 SMART 五力—探究力 Studying、自主力 Motivating、行動力 Acting、閱讀力 Reading、思考力 Thinking。				
核心素養	數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。 數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。 數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。 數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。 數-E-B3 具備感受藝術作品中的數學形體或式樣的素養。 數-E-C1 具備從證據討論事情，以及和他人有條理溝通的態度。 數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。 數-E-C3 具備理解與關心多元文化或語言的數學表徵的素養，並與自己的語言文化比較。				
課程目標	1. 能理解質數和合數，察覺正整數的質因數，並能做質因數分解。 2. 能察覺正整數的最大公因數和最小公倍數 3. 在具體情境中，理解最簡分數的意義，並解決同分母分數、異分母分數和整數除以分數的問題 4. 能在具體情境中，解決分數除法的應用問題，並察覺分數除法的運算格式。 5. 認識比的意義與表示法，認識比值的意義和除法的關係 6. 了解比的相等關係和最簡單整數比。並應用比和比值解決有關的問題。 7. 能理解圓周率的意義、求法，並透過圓周率求出圓周長或直徑。 8. 能理解求圓面積的方法和公式，並加以運用。 9. 理解扇形的圓心角、弧長和面積的關係，並透過扇形面積的求法及其計算出複合或重疊圖形的面積。 10. 能用小數、分數進行秒、分、時的換算，並能理解速率的意義及其直接、間接比較。 11. 能理解速率的公式以及速率的普遍單位，並應用在生活上進行解題，並檢驗解的合理性。 12. 能理解速率導出單位的記法，並解決生活中的問題。 13. 能依問題情境先簡化問題，再回到原問題進行解題。				

		14. 能發現數字和圖形的規律，並應用列表找規律解題。 15. 能在具體情境中，解決和、差、積、商不變的問題						
配合融入之領域或議題		☐ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 本土語 ☒ 數學 ☐ 社會 ☐ 自然科學 ☐ 藝術 ☐ 綜合活動 ☐ 健康與體育 ☐ 生活課程 ☐ 科技			☐ 性別平等教育 ☐ 人權教育 ☐ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☒ 品德教育 ☐ 生命教育 ☐ 法治教育 ☒ 科技教育 ☒ 資訊教育 ☐ 能源教育 ☐ 安全教育 ☐ 防災教育 ☐ 閱讀素養 ☐ 多元文化教育 ☐ 生涯規劃教育 ☐ 家庭教育 ☐ 原住民教育 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育			
課程架構								
教學進度	節數	教學單元名稱	學習內容(校訂)	學習表現(校訂或相關領域)	學習目標	學習活動	評量方式	自編自選教材/學習單
第1週	1	單元1 四則混合運算	r-III-1 理解各種計算規則(含分配律)，並協助四則混合計算與應用解題。 r-III-2 熟練數(含分數、小數)的四則混合計算。	R-6-1 數的計算規律：小學最後應認識(1)整數、小數、分數都是數，享有一樣的計算規律。(2)整數乘除計算及規律，因分數運算更容易理解。(3)逐漸體會乘法和除法的計算實為一體。併入其他教學活動。	1. 在具體情境中，解決有關分數的連加、連減問題。 2. 在具體情境中，解決有關分數的連乘、連除問題。 3. 在具體情境中，解決有關分數的加減或乘除問題。 4. 解決分數的四則混合多步驟問題。	單元1 四則混合運算 【活動 分數連加、連減、連乘、連除的運算】 【活動 分數加減或乘除及四則運算】 學童可能出現學習問題：分數乘、除法運算問題 補救教學活動 ●在具體情境中，解決有關分數的四則混合多步驟問題。 1. 教師布題：有一塊面積 $3\frac{2}{3}$ 公頃的農地，其中的 $\frac{4}{7}$ 作為放牧區，放牧區以外的 $\frac{7}{8}$ 用來養乳牛，養乳牛的面積是幾公頃？把做法用一個算式記下來。 2. 教師說明：放牧區以外的佔農地的 $(1-\frac{4}{7})$ $3\frac{2}{3} \times (1-\frac{4}{7}) \times \frac{7}{8}$ $= \frac{11}{3} \times \frac{3}{7} \times \frac{7}{8}$ $= \frac{11}{8} = 1\frac{3}{8}$ 答： $1\frac{3}{8}$ 公頃 3. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	南一版教科書

						核，找碴揪錯。		
第 2 週	1	單元 1 四則混合運算	r-III-1 理解各種計算規則(含分配律)，並協助四則混合計算與應用解題。 r-III-2 熟練數(含分數、小數)的四則混合計算。	R-6-1 數的計算規律：小學最後應認識(1)整數、小數、分數都是數，享有一樣的計算規律。(2)整數乘除計算及規律，因分數運算更容易理解。(3)逐漸體會乘法和除法的計算實為一體。併入其他教學活動。	1. 在具體情境中，解決有關小數的連減、連加問題。 2. 在具體情境中，解決有關小數的連乘、連除問題。 3. 在具體情境中，解決有關小數的加減或乘除問題。 4. 解決小數的四則混合多步驟問題。	單元 1 四則混合運算 【活動 小數加減或乘除及四則運算】 學童可能出現學習問題：小數乘、除法運算問題 補救教學活動 ●在具體情境中，解決有關小數的四則混合多步驟問題。 1. 教師布題：1 個蘋果重 0.26 公斤，5 根香蕉重 0.625 公斤，1 個蘋果和 1 根香蕉共重幾公斤？把做法用一個算式記下來。 2. 教師說明：1 根香蕉重 $(0.625 \div 5)$ 公斤 $0.26 + 0.625 \div 5$ $= 0.26 + 0.125$ $= 0.385$ 答：0.385 公斤 3. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯。	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	南一版教科書

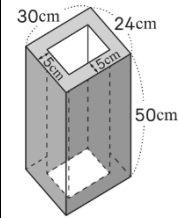
第 3 週 第 4 週	1 1	單元 1 四則混合運算 單元 2 柱體的體積和表面積	r-III-1 理解各種計算規則(含分配律),並協助四則混合計算與應用解題。 r-III-2 熟練數(含分數、小數)的四則混合計算。 s-III-3 從操作活動,理解空間中面與面的關係與簡單立體形體的性質。 s-III-4 理解角柱(含正方體、長方體)與圓柱的體積與表面積的計算方式。	R-6-1 數的計算規律:小學最後應認識(1)整數、小數、分數都是數,享有一樣的計算規律。(2)整數乘除計算及規律,因分數運算更容易理解。(3)逐漸體會乘法和除法的計算實為一體。併入其他教學活動。 S-6-4 柱體體積與表面積:含角柱和圓柱。利用簡單柱體,理解「柱體體積=底面積×高」的公式。 簡單複合形體體積。	1.了解分數和小數混合計算,先將小數換為分數才計算。 2.解決分數和小數的加、減、乘、除混合多步驟問題。 3.運用分配律,簡化分數和小數的四則運算問題。 1.在生活情境中,察覺形狀、大小相同的紙片一張堆疊整齊,會堆疊成直立柱體。 2.在生活情境中,察覺長方體體積=長×寬×高=底面積×柱高。 3.在生活情境中,察覺柱體體積=底面積×柱高。 4.能理解柱體體積公式以及體積的普遍單位。	單元 1 四則混合運算 【活動 分數和小數的混合計算】 【活動 簡化計算】 學童可能出現學習問題: 補救教學活動 ●在具體情境中,解決分數和小數的四則混合多步驟問題。 1. 教師布題:長 $8\frac{1}{3}$ 公尺、寬 4.2 公尺的長方形客廳面積,比面積 $24\frac{2}{3}$ 平方公尺的房間大幾平方公尺? 2. 教師說明:把 $\frac{1}{3}$ 化為小數,結果除不盡,所以將小數化為分數來計算。 $8\frac{1}{3} \times 4.2 - 24\frac{2}{3}$ $= \frac{25}{3} \times \frac{21}{5} - \frac{74}{3}$ $= \frac{105}{3} - \frac{74}{3}$ $= \frac{31}{3} = 10\frac{1}{3}$ 答: $10\frac{1}{3}$ 平方公尺 3.可以請學生自己檢核是否需要修改,也可以小組互相檢核,找碴揪錯。 ●運用分配律,簡化分數和小數的四則運算問題。 1. 教師布題: $9.9 + 9.9 \times 99 = ()$ 2. 教師說明: $9.9 + 9.9 \times 99$ $= 9.9 \times (1 + 99)$ $= 9.9 \times 100 = 990$ 3.可以請學生自己檢核是否需要修改,也可以小組互相檢核,找碴揪錯。	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	南一版教科書
------------------------	----------------	---	---	---	--	---	---	---------------

					單元2 柱體的體積和表面積 【活動 柱體體積的求法】 學童可能出現學習問題：對於柱體的構成要素不清楚 補救教學活動 ●在生活情境中，察覺柱體體積＝底面積×柱高。 1. 教師布題：將一些長方形色紙堆疊整齊，如下圖，當堆疊到高4公分時，體積是幾立方公分？  2. 教師說明：15×10 表示長方形色紙的面積，也就是長方體的底面積。堆疊到高4公分表示長方體的柱高。 15×10×4＝600 答：600 立方公分 3. 教師歸納：柱體體積＝底面積×柱高。 4. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯。	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	南一版教科書	
第5週	1	單元2 柱體的體積和表面積	s-III-3 從操作活動，理解空間中面與面的關係與簡單立體形體的性質。 s-III-4 理解角柱（含正方體、長方體）與圓柱的體積與表面積的計算方式。	S-6-4 柱體體積與表面積：含角柱和圓柱。利用簡單柱體，理解「柱體體積＝底面積×高」的公式。 簡單複合形體體積。	1. 能應用柱體體積公式，算出柱體的體積。 2. 能應用柱體體積公式，算出複合形體或重疊形體的體積。 3. 能應用柱體體積公式，算出空心柱體或無蓋容器的體積。	單元2 柱體的體積和表面積 【活動 複合形體的體積】 學童可能出現學習問題：對於柱體的體積公式不夠理解 補救教學活動 ●能應用柱體體積公式，算出複合形體或重疊形體的體積。 1. 教師布題：下面形體的體積是幾立方公分？  2. 教師說明：把形體直立後，發現上下兩個全等的底面，先找出底面，再用底面積×柱高求體積。 10×12＝120 20－12＝8 (10＋18) ×8÷2＝112 (120＋112) ×30＝6960 3. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核。	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	南一版教科書

核，找碴揪錯。

●能應用柱體體積公式，算出空心柱體或無蓋容器的體積。

1. 教師布題：有一個空心的長方體水泥柱，柱高 50 公分，每邊的厚度都是 5 公分，如下圖，水泥部分的體積是幾立方公分？



2. 教師說明：先把空心的長方體水泥柱看成一個大的長方體柱，將大長方體柱的體積減去小長方體柱，就是水泥部分的體積。

$30 \times 24 \times 50 = 36000$ ……大長方體柱的體積

$30 - 5 \times 2 = 20$

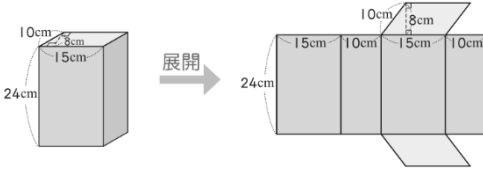
$24 - 5 \times 2 = 14$

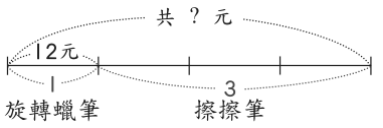
$20 \times 14 \times 50 = 14000$ ……小長方體柱的體積

$36000 - 14000 = 22000$

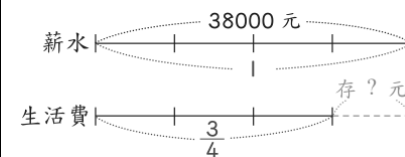
答：22000 立方公分

3. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯。

第 6 週	1	單元 3 柱體的體積和表面積	s-III-3 從操作活動，理解空間中面與面的關係與簡單立體形體的性質。 s-III-4 理解角柱（含正方體、長方體）與圓柱的體積與表面積的計算方式。	S-6-4 柱體體積與表面積：含角柱和圓柱。利用簡單柱體，理解「柱體體積＝底面積×高」的公式。 簡單複合形體體積。	1. 了解四角柱有 2 個相等的底面和 4 個長方形的側面，運用面積公式算出四角柱的表面積。 2. 了解三角柱有 2 個相等的底面和 3 個長方形的側面，運用面積公式算出三角柱的表面積。 3. 了解圓柱展開後，有 2 個相等的底面和 1 個長方形的側面，運用面積公式算出圓柱的表面積。	單元 2 柱體的體積和表面積 【活動 柱體表面積的求法】 學童可能出現學習問題：對於柱體的構成要素不清楚 補救教學活動 ●2 個底面積加側面面積就是柱體的表面積。 1. 教師布題：下圖中，底面為平行四邊形的四角柱，表面積是幾平方公分？  2. 教師說明：把四角柱展開，再把每個面的面積加起來，就能求出它的表面積。2 個底面積加側面面積就是表面積。 $15 \times 8 \times 2 = 240 \cdots \cdots 2 \text{ 個底面積}$ $(15 + 10 + 15 + 10) \times 24 = 1200 \cdots \cdots \text{側面面積}$ $240 + 1200 = 1440$ 答：1440 平方公分 3. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯。	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	南一版教科書
第 7 週	1	單元 3 基準量和比較量	n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。	N-6-8 解題：基準量與比較量。比和比值的應用。含交換基準時之關係。	1. 認識基準量和比較量。 2. 在具體情境中，找出基準量和比較量，求出比值。 3. 在具體情境中，找出基準量和比值，求	單元 3 基準量和比較量 【活動 認識基準量和比較量】 【活動 找出基準量(比較量)和比值，求出比較量(基準量)】 學童可能出現學習問題：對於基準量、比較量的定義不清楚 補救教學活動 ●比較量÷基準量＝比值（倍） 1. 教師布題：小亞準備了兩把傘，紅傘長 30 公分，綠傘	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	南一版教科書

					出比較量。 4. 在具體情境中，找出比較量和比值，求出基準量。	長 90 公分，綠傘的長是紅傘的幾倍？綠傘的長 90 公分是基準量還是比較量？ 2. 教師說明：$90 \div 30 = 3$，把紅傘的長當作基準，綠傘的長是紅傘的 3 倍，綠傘的長 90 公分是比較量。 3. 教師歸納：把當作一個單位的量稱為基準量，和基準量比較的量稱為比較量，比較量$\div$基準量=比值（倍）。 4. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯。	量	
第 8 週	1	單元 3 基準量 和比較 量 體積	n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。	N-6-8 解題：基準量與比較量。比和比值的應用。含交換基準時之關係。	1. 在具體情境中，找出基準量和比較量之和。 2. 在具體情境中，找出基準量和比較量之差。 3. 在具體情境中，運用兩量的和，求出基準量和比較量。 4. 在具體情境中，運用兩量的差，求出基準量和比較量。	單元 3 基準量和比較量 【活動 運用兩量的和，求出基準量和比較量】 【活動 運用兩量的差，求出基準量和比較量】 學童可能出現學習問題：無法理解問題情境，並運用畫線段圖的方法解題 補救教學活動 ●運用線段圖解決兩量和的問題。 1. 教師布題：一枝旋轉蠟筆賣 12 元，一枝擦擦筆的價錢是一枝旋轉蠟筆的 3 倍，<u>小明</u>各買一枝，共要付幾元？ 2. 教師說明：把蠟筆的價錢當作 1，擦擦筆的價錢是 3，擦擦筆和蠟筆的價錢合起來是蠟筆的 $(1+3)$ 倍。  $12 \times (1+3) = 48$ 答：48 元 3. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯。 ●運用線段圖解決兩量差的問題。 1. 教師布題：大賈每個月薪水是 38000 元，把薪水的 $\frac{3}{4}$ 倍當作生活費，剩下的存起來，大賈每個月可存幾元？ 2. 教師說明：把薪水當作 1，生活費是 $\frac{3}{4}$，每個月存起	觀察評量 操作評量 量 實作評量 口頭評量 發表評量	南一版教科書

來的錢就是薪水的 $(1 - \frac{3}{4})$ 倍。



$$38000 \times (1 - \frac{3}{4}) = 9500$$

答：9500 元

3. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯。

單元 3 基準量和比較量

【活動 兩量和及兩量差的應用】

學童可能出現學習問題：無法理解問題情境，並運用畫線段圖的方法解題

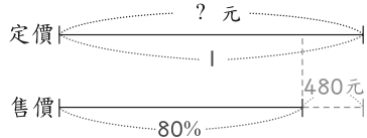
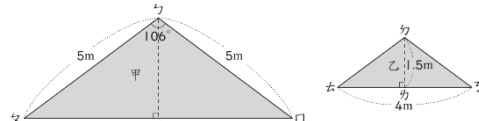
補救教學活動

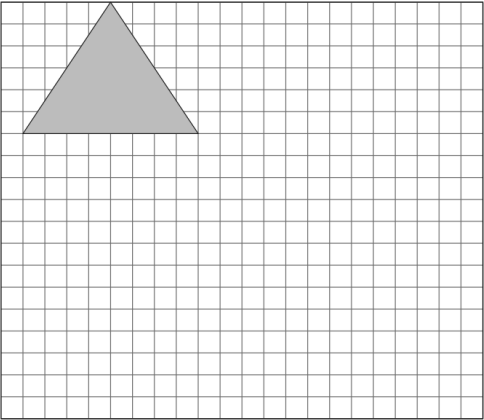
●運用線段圖從兩量和或兩量差求基準量。

1. 教師布題：百貨公司週年慶，商品一律以定價打八折售出。喬登買一雙慢跑鞋比定價便宜 480 元，這雙慢跑

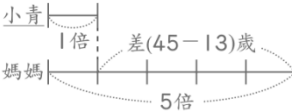
觀察評量
操作評量
實作評量
口頭評量

南一版教科書

			如比率、比例尺、速度、基準量等。		準量和比較量。	鞋定價是幾元？ 2. 教師說明：把定價當作 1，售價是 80%，便宜的錢是定價的（1－80%）倍。  $480 \div (1 - 80\%) = 2400$ 答：2400 元 3. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯。	發表評量	
第 10 週	1	單元 4 放大圖、縮圖和比例尺整數、小數除以整數	n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。 s-III-7 認識平面圖形縮放的意義與應用。	S-6-1 放大與縮小：比例思考的應用。「幾倍放大圖」、「幾倍縮小圖」。知道縮放時，對應角相等，對應邊成比例。 S-6-2 解題：地圖比例尺之意義、記號與應用。地圖上兩邊長的比和實際兩邊長的比相等。	1. 能在具體情境中，透過觀察、比較察覺兩個圖形的異同。 2. 能知道放大圖與縮圖的意義。 3. 能經由實測，察覺原圖和縮圖或放大圖的每一組對應角都相等。 4. 能透過比較，察覺原圖和縮圖或放大圖的每一組對應邊以相同的比例放大、縮小。 5. 能知道原圖和縮圖或放大圖間的面積關係。	單元 4 放大圖、縮圖和比例尺 【活動 認識放大圖和縮圖】 學童可能出現學習問題：不知道放大圖與縮圖的意義 補救教學活動 ●縮圖（或放大圖）和原圖的對應角都一樣大；各組對應邊長度的比值（倍數）都相等。 1. 教師布題：甲圖是乙圖的 2 倍放大圖。  2. 教師說明： ①甲圖各邊的長都是乙圖對應邊長的 2 倍。 ② $\angle \text{乙} = \angle \text{乙} = 106^\circ$ ， $\angle \text{乙} = \angle \text{乙} = 37^\circ$ ， $\angle \text{甲} = \angle \text{甲} = 37^\circ$ ，對應角都一樣大。 ③乙圖的面積是 3 平方公尺，甲圖的面積是乙圖面積的 4 倍，所以甲圖的面積是 12 平方公尺。 3. 教師歸納：放大（縮小）後的邊長＝原圖形邊長×放大（縮小）倍數，放大（縮小）後的面積＝原圖形面積×放大（縮小）倍數×放大（縮小）倍數 4. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯。	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	南一版教科書

第 11 週	1	單元 4 放大圖、縮圖和比例尺 整數、小數除以整數	n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。 s-III-7 認識平面圖形縮放的意義與應用。	S-6-1 放大與縮小：比例思考的應用。「幾倍放大圖」、「幾倍縮小圖」。知道縮放時，對應角相等，對應邊成比例。 S-6-2 解題：地圖比例尺。地圖比例尺之意義、記號與應用。地圖上兩邊長的比和實際兩邊長的比相等。	- 會繪製放大圖和縮圖。 - 運用點數格子的方法，在方格紙上繪製放大圖。 - 運用點數格子的方法，在方格紙上繪製縮圖。	單元 4 放大圖、縮圖和比例尺 【活動 繪製放大圖和縮圖】 學童可能出現學習問題：不知道平面圖形放大、縮小對長度、角度和面積的影響。 補救教學活動 ●把原圖的邊所占的方格數放大為 y 倍或縮小為 $\frac{1}{y}$ 倍。 1. 教師布題：把下圖的 $\frac{1}{2}$ 倍縮圖和 2 倍放大圖，分別畫在下面的方格紙上。  2. 教師說明： ①先數出每邊占幾格，再依照每邊 $\frac{1}{2}$ 倍的格數，畫出 $\frac{1}{2}$ 倍縮圖。 ②先數出每邊占幾格，再依照每邊 2 倍的格數，畫出 2 倍放大圖。	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	南一版教科書
--------	---	---------------------------------	--	---	---	--	--------------------------------------	--------

						3. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯。		
第 12 週	1	單元 4 放大圖、縮圖和比例尺生活中的大單位	n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。 s-III-7 認識平面圖形縮放的意義與應用。	S-6-1 放大與縮小：比例思考的應用。「幾倍放大圖」、「幾倍縮小圖」。知道縮放時，對應角相等，對應邊成比例。 S-6-2 解題：地圖比例尺。地圖比例尺之意義、記號與應用。地圖上兩邊長的比和實際兩邊長的比相等。	1. 能算出縮圖上的長度和實際長度的比值。 2. 能從縮圖上的長度和實際長度的比值，認識比例尺。 3. 能藉由縮圖和比例尺，估算出實際長度或距離。 4. 能藉由比例尺，估算出縮圖的長度或距離。	單元 4 放大圖、縮圖和比例尺 【活動 認識比例尺】 學童可能出現學習問題：不知道比例尺的意義 補救教學活動 ●藉由縮圖和比例尺，估算實際長度和距離。 ●藉由比例尺和實際長度，估算出縮圖的長度和距離。 1. 教師布題：在比例尺 $\frac{1}{5000000}$ 的縮圖上，南橫公路的長度約是 4.2 公分，南橫公路實際長度約是幾公里？ 2. 教師說明：比例尺 $\frac{1}{5000000}$ 表示縮圖上 1 公分，實際長 5000000 公分 $5000000 \times 4.2 = 21000000$ $21000000 \text{ 公分} = 210 \text{ 公里}$ 答：約 210 公里 3. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯。	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	南一版教科書
第 13 週	1	單元 5 怎樣解題	n-III-10 嘗試將較複雜的情境或模式中的數量關	N-6-9 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解	1. 在具體情境中，透過實際操作及加法，解決生活中的	單元 5 怎樣解題 【活動 能理解給定的題目，並透過數量關係解題】 學童可能出現學習問題：不理解問題情境補救教學活動 ●在具體情境中，透過數量關係解決生活中的年齡問題。	觀察評量 操作評量	南一版教科書

			係以算式正確表述，並據以推理或解題。 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。	題（同 R-6-4）。可包含(1)較複雜的模式（如座位排列模式）；(2)較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；(3)較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。連結 R-6-2、R-6-3。 R-6-2 數量關係：代數與函數的前置經驗。從具體情境或數量模式之活動出發，做觀察、推理、說明。 R-6-4 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題（同 N-6-9）。可包含(1)較複雜的模式（如座位排列模式）；(2)較複雜的計數：乘法	搭配問題。 2. 在具體情境中，透過實際操作及乘法，解決生活中的搭配問題。 3. 在具體情境中，透過數量關係解決生活中的年齡問題。	1. 教師布題：<u>小青</u>今年 13 歲，媽媽今年 45 歲，幾年前，媽媽的年齡是<u>小青</u>的 5 倍？ 2. 教師說明：不管幾年前或幾年後，年齡差都不變，把<u>小青</u>現在的年齡當 1 倍。  $45 - 13 = 32$ 年齡差 $32 \div (5 - 1) = 8$ $13 - 8 = 5$ 答：5 年前 3. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯。	實作評量 口頭評量 發表評量	
--	--	--	---	--	--	---	-------------------------------	--

				原理、加法原理或其混合；(3)較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。連結 R-6-2、R-6-3。				
第 14 週	1	單元 5 怎樣解題	n-III-10 嘗試將較複雜的情境或模式中的數量關係以算式正確表述，並據以推理或解題。 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。	N-6-9 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題（同 R-6-4）。可包含(1)較複雜的模式（如座位排列模式）；(2)較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；(3)較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。連結 R-6-2、R-6-3。 R-6-2 數量關係：代數與函數的前置經驗。從具體情境或數量模式之活動	◆在具體情境中，透過數量關係解決生活中的雞兔問題。	單元 5 怎樣解題 【活動 能理解給定的題目，並透過數量關係解題】 學童可能出現學習問題：不理解問題情境補救教學活動 ●在具體情境中，透過數量關係解決生活中的雞兔問題。 1. 教師布題：將 160 塊巧克力分給生日派對上的 12 個人，大人每個人 10 塊，小孩每個人 15 塊，剛好全部分完，大人、小孩各有幾個人？ 2. 教師說明： $15 \times 12 = 180$ ……12 個小孩有 180 塊 $180 - 160 = 20$ ……比 160 塊多 20 塊 $15 - 10 = 5$ ……1 個小孩換成 1 個大人會少 5 塊 $20 \div 5 = 4$ ……大人的數量 $12 - 4 = 8$ ……小孩的數量 答：大人有 4 個，小孩有 8 個 3. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯。	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	南一版教科書

				出發，做觀察、推理、說明。 R-6-4 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題（同 N-6-9）。可包含(1)較複雜的模式（如座位排列模式）；(2)較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；(3)較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。連結 R-6-2、R-6-3。				
第 15 週	1	單元 5 怎樣解題	n-III-10 嘗試將較複雜的情境或模式中的數量關係以算式正確表述，並據以推理或解題。 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字	N-6-9 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題（同 R-6-4）。可包含(1)較複雜的模式（如座位排列模式）；(2)較複雜的計數：乘法原理、加法原理或	◆在具體情境中，透過數量關係解決生活中的平均問題。	單元 5 怎樣解題 【活動 能理解給定的題目，並透過數量關係解題】 學童可能出現學習問題：不理解問題情境補救教學活動 ●在具體情境中，解決生活中的平均問題。 1. 教師布題：<u>小如</u>的國語測驗成績，第一次考 90 分，第二次考 84 分，第三次考 82 分，第四次最少要考幾分，平均分數才會有 85 分？ 2. 教師說明： $85 \times 4 = 340$ ……4 次的總分 $340 - 90 - 84 - 82 = 84$ 答：84 分 3. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯。	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	南一版教科書

			或符號正確表述，協助推理與解題。 其混合；(3)較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。連結 R-6-2、R-6-3。 R-6-2 數量關係：代數與函數的前置經驗。從具體情境或數量模式之活動出發，做觀察、推理、說明。 R-6-4 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題（同 N-6-9）。可包含(1)較複雜的模式（如座位排列模式）；(2)較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；(3)較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。連結			
--	--	--	--	--	--	--

				R-6-2、R-6-3。				
第 16 週	1	單元 5 怎樣解題	n-III-10 嘗試將較複雜的情境或模式中的數量關係以算式正確表述，並據以推理或解題。 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。	N-6-9 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題（同 R-6-4）。可包含(1)較複雜的模式（如座位排列模式）；(2)較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；(3)較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。連結 R-6-2、R-6-3。 R-6-2 數量關係：代數與函數的前置經驗。從具體情境或數量模式之活動出發，做觀察、推理、說明。 R-6-4 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題（同 N-6-9）。可	1. 在具體情境中，透過數量關係解決生活中的追趕問題。 2. 在具體情境中，透過數量關係解決生活中的流水問題。	單元 5 怎樣解題 【活動 能理解給定的題目，並透過數量關係解題】 學童可能出現學習問題：不理解問題情境 補救教學活動 ●在具體情境中，透過數量關係解決生活中的追趕問題。 1. 教師布題：<u>阿光</u>每分鐘走 72 公尺，<u>阿信</u>每分鐘走 64 公尺，如果<u>阿信</u>先走 6 分鐘，<u>阿光</u>才從後面追趕，幾分鐘後，<u>阿光</u>會追上<u>阿信</u>？ 2. 教師說明： $64 \times 6 = 384$ $72 - 64 = 8$ $384 \div 8 = 48$ 答：48 分鐘 3. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯。 ●在具體情境中，透過數量關係解決生活中的流水問題。 1. 教師布題：有一條河流的水流速率是 2 公里／時，貨船在靜水中的船速是 18 公里／時，貨船在這條河流中，從甲地逆流而上，經過 4 小時到達乙地，甲、乙兩地的距離是幾公里？ 2. 教師說明： $18 - 2 = 16$ ……逆流船速 $16 \times 4 = 64$ 答：答：64 公里 3. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯。	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	南一版教科書

				包含(1)較複雜的模式（如座位排列模式）；(2)較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；(3)較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。連結 R-6-2、R-6-3。																			
第 17 週	1	單元 6 圓形圖率	d-III-11 報讀圓形圖，製作折線圖與圓形圖，並據以做簡單推論。 d-III-12 能從資料或圖表的資料數據，解決關於「可能性」的簡單問題。	D-6-1 圓形圖：報讀、說明與製作生活中的圓形圖。包含以百分率分配之圓形圖（製作時應提供學生已分成百格的圓形圖）。 D-6-2 解題：可能性。從統計圖表資料，回答可能性問題。機率前置經驗。「很有可能」、「很不可能」、「A 比 B 可能」。	1. 能認識圓形圖，並報讀表示的數量。 2. 能認識圓形圖，並報讀表示的百分率。 3. 能理解圓形圖的意義。 4. 能把統計資料整理成百分率並繪製百分數圓形圖。 5. 能把統計資料所得的比值轉換成圓心角，並繪製成圓形圖。	單元 6 圓形圖 【活動 解決圓形圖相關的問題】 學童可能出現學習問題：無法理解百分率的意義及其和分數、小數間的關係 補救教學活動 ●由生活情境中的問題知道百分率的表示方法。 1. 教師布題：下面是新文國小六年級英文檢定的成績統計表，先填一填，再畫出百分數圓形圖。 <table><caption>▼ 新文國小六年級英文檢定成績統計表</caption><tr><th>等 級</th><th>甲</th><th>乙</th><th>丙</th><th>丁</th></tr><tr><td>人數(人)</td><td>72</td><td>80</td><td>36</td><td>12</td></tr><tr><td>百分率(%)</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 2. 教師說明：參加英文檢定的人數共有 200 個人，分別算出英文檢定各等級人數所占的百分率。 甲：72÷200＝0.36，0.36＝36％ 乙：80÷200＝0.4，0.4＝40％ 丙：36÷200＝0.18，0.18＝18％ 丁：12÷200＝0.06，0.06＝6％	等 級	甲	乙	丙	丁	人數(人)	72	80	36	12	百分率(%)					觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	南一版教科書
等 級	甲	乙	丙	丁																			
人數(人)	72	80	36	12																			
百分率(%)																							

						<table><tr><th>等 級</th><th>甲</th><th>乙</th><th>丙</th><th>丁</th></tr><tr><th>人數(人)</th><td>72</td><td>80</td><td>36</td><td>12</td></tr><tr><th>百分率(%)</th><td>36</td><td>40</td><td>18</td><td>6</td></tr></table> ▼新文國小六年級英文檢定成績統計表 ▲新文國小六年級英文檢定成績百分數圓形圖 3. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯。	等 級	甲	乙	丙	丁	人數(人)	72	80	36	12	百分率(%)	36	40	18	6		
等 級	甲	乙	丙	丁																			
人數(人)	72	80	36	12																			
百分率(%)	36	40	18	6																			
第 18 週	1	單元 6 圓形圖率	d-III-11 報讀圓形圖，製作折線圖與圓形圖，並據以做簡單推論。 d-III-12 能從資料或圖表的資料數據，解決關於「可能性」的簡單問題。	D-6-1 圓形圖：報讀、說明與製作生活中的圓形圖。包含以百分率分配之圓形圖（製作時應提供學生已分成百格的圓形圖）。 D-6-2 解題：可能性。從統計圖表資料，回答可能性問題。機率前置經驗。「很有可能」、「很不可能」、「A 比 B 可能」。	1. 能運用圓形圖解決生活上的相關問題。 2. 能正確分辨不同統計圖的使用時機。 3. 在具體情境中，透過統計圖表，理解生活中可能性的問題。	單元 6 圓形圖 【活動 解決統計圖應用的問題】 【活動 簡單機率】 學童可能出現學習問題：不理解折線圖、長條圖和圓形圖的意義 補救教學活動 ●能正確分辨不同統計圖的使用時機。 1. 教師布題：說說看，信義國小課後社團人數統計資料最適合用哪一種統計圖表示？ 2. 教師說明： ①不同項目的資料中，適合用長條圖來直觀發現數量的多寡；適合用圓形圖來發現所占比率的大小。 ②有時間先後順序的資料中，適合用折線圖來觀察資料間的變化。 3. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯。 ●能理解生活中的可能性。 1. 教師布題：箱子裡有一些色紙，黃色有 24 張，藍色有 1 張。從箱子中抽一張色紙，抽到哪一種顏色的可能性比較大？ 2. 教師說明：箱子裡有黃色和藍色的色紙，所以兩種顏	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	南一版教科書															

						色都有可能會抽到。因為黃色色紙比較多張，所占的比率比較大，所以抽到黃色色紙的可能性比較大。 3. 可以請學生自己檢核是否需要修改，也可以小組互相檢核，找碴揪錯。		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

彰化縣縣立民生國民小學 113 學年度 上學期 彈性學習課程

課程名稱	生活科學	實施年級 (班級組別)	六年級	教學節數	本學期共(21)節
彈性學習課程 四類規範	1. ☒ 統整性探究課程 (☒ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題) 2. ☐ 社團活動與技藝課程 (☐ 社團活動 ☐ 技藝課程) 3. ☐ 特殊需求領域課程 4. ☐ 其他類課程 ☐ 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				
設計理念	透過記敘文、抒情文、說明文等多元文本的閱讀，透過部分繪本增進學生學習興趣，奠定科學素養基礎。圖書種類涵蓋文學類與科學類，以拓展跨域學習面向，藉由閱讀理解策略訓練及多模態教學活動，培養學生樂於閱讀的習慣，提升自主學習力，開啟思考創造力。				
呼應學校背景、課程願景及特色發展	本校高年級彈性學習課程以「Super 實踐家」為主題，以學校願景「愛、學、創造」發展出「民生讀書會、民生智造王、民生藝研堂」之課程願景，期待培育學生具備 SMART 五力—探究力 Studying、自主力 Motivating、行動力 Acting、閱讀力 Reading、思考力 Thinking。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	B1 符號運用與溝通表達 E-B1 具備「聽、說、讀、寫、作」的基本語文素養，並具有生活所需的基礎數理、肢體及藝術等符號知能，能以同理心應用在生活與人際溝通。				
課程目標	1. 能透過多元文本思考，開展廣博學習面向，深化科學學習。 2. 能養成閱讀的習慣，並逐步安排閱讀計畫，成為終生學習者。 3. 能運用閱讀理解策略，進行討論交流分享，提升學習成效：				
配合融入之 領域或議題	☒ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 本土語 ☐ 數學 ☐ 社會 ☒ 自然科學 ☐ 藝術 ☐ 綜合活動 ☐ 健康與體育 ☐ 生活課程 ☐ 科技				☐ 性別平等教育 ☐ 人權教育 ☐ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☐ 品德教育 ☐ 生命教育 ☐ 法治教育 ☐ 科技教育 ☐ 資訊教育 ☐ 能源教育 ☒ 安全教育 ☐ 防災教育 ☒ 閱讀素養 ☐ 多元文化教育 ☐ 生涯規劃教育 ☐ 家庭教育 ☐ 原住民教育 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育

學習評量		1. 課堂問答 2. 小組討論 3. 紙筆評量 4. 實作評量 5. 發表評量						
課程架構								
教學進度	節數	教學單元名稱	學習表現 (校訂或相關領域)	學習內容 (校訂)	學習目標	學習活動	評量方式	自編自選教材/學習單
第 1 週	1	活動一、天氣的變化 一、大氣中的水	pe-III-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。ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	INa-III-1 物質是由微小的粒子所組成，而且粒子不斷的運動。 INa-III-2 物質各有不同性質，有些性質會隨溫度而改變。 INa-III-4 空氣由各種不同氣體所組成，空氣具有熱脹冷縮的性質。氣體無一定的形狀與體積。	1. 知道大氣中含有水蒸氣，若凝結成雲有時可降為雨。	1. 教師引導學生觀看因材網教學影片 110-3a-03。 2. 教師說明水、大氣及岩圈大環境的循環系統。 3. 教師揭示因材網練習題，口頭詢問學生問題，歸納本節重點。練習題示例如下： 知道水、大氣及岩圈大環境的循環系統 ◎教學媒體 ✎練習題 Q1 在大自然的水循環系統中，下列何者屬於放熱降溫反應？ A ☐ 水蒸氣凝結成雲 ☐ 積雪受到太陽照射而融化。 ☐ 動植物體內的水分透過蒸散作用排到大氣中 ☐ 地表水蒸發成水蒸氣	觀察評量 口頭評量	因材網
第 2 週	1	活動一、天氣的變化 水	pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科	INa-III-1 物質是由微小的粒子所組成，而且粒子不斷的運動。 INa-III-2	1. 認識氣溫、風向、風速、降雨等量化的方式。 2. 以天氣預	1. 教師引導學生觀看因材網教學影片 211-3a-01、211-3a-02。 2. 藉由氣溫、風向、風速、降雨等量化的方式，學習如何描述天氣的變化。 3. 教師引導學生觀看氣象報導，模仿播報員天氣預報方式，來描述天氣變化。	觀察評量 口頭評量 發表評量	因材網

			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。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活的觀察到的現象。	物質各有不同性質，有些性質會隨溫度而改變。 INa-III-4 空氣由各種不同氣體所組成，空氣具有熱脹冷縮的性質。氣體無一定的形狀與體積。	報的量化方式來描述天氣的變化。	4. 教師揭示因材網練習題，口頭詢問學生問題，歸納本節重點。練習題示例如下： 認識氣溫、風向、風速、降雨等量化的方式 ◎教學媒體 練習題 Q1 氣象觀測所使用的溫度計，需要放在什麼樣的場所，才能測得準確的氣溫？ A ☐ 距離地面約 1.25-2.00 公尺高度，通風良好且不受太陽直射影響的環境 ☐ 100 公里的高空中 ☐ 操場中間大太陽下 ☐ 密閉不通風的箱子 Q2 假設氣象局發布今日台北市降雨機率 40% 的預報，代表什麼意思？ A ☐ 全台北市有 40% 的區域會下雨 ☐ 今天整天有 40% 的時間會下雨 ☐ 台北市今天有 40% 下雨的機會 ☐ 台北市今天累積的雨量會達到 40mm		
第 3 週	1	活動二 認識天氣的變化 一、天氣的變化	tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他	INa-III-8 熱由高溫處傳往低溫處傳播，傳播的方式有傳導、對流和輻射，生活中可運用不同的方法保溫與散熱。 INb-III-1 物質有不同的結構與功能。	1. 知道水蒸氣遇冷會變成小水滴或冰晶，造成結露或結霜的現象 2. 觀察實驗模擬雲、霧和雨的形成 3. 觀察實驗模擬露和霜的形成	1. 教師引導學生觀看因材網教學影片 211-3b-01、211-3b-02、211-3b-03。 2. 教師播放【生活裡的科學】20160310 - 天氣的科學 https://www.youtube.com/watch?v=-giFODqShTY 3. 教師歸納氣溫下降時，水蒸氣凝結成露或霜(例如清晨的露、寒冬的霜。 4. 教師揭示因材網練習題，口頭詢問學生問題，歸納本節重點。練習題示例如下：	觀察評量 口頭評量	因材網、Youtube 影音

			人的差異。 pe-III-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。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活的觀察到的現象。			Q1 下列哪一項不是空氣中水蒸氣所照成的現象？ A ☐ 煙 ☐ 霧 ☐ 露 ☐ 霜		
第 4 週	1	活動二 認識天氣的變化、活動三 風 一、天氣的變化	tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。	INa-III-8 熱由高溫處往低溫處傳播，傳播的方式有傳導、對流和輻射，生活中可運用不同的方法保溫與散熱。 INb-III-1 物質有不同的結構與功能。	1. 認識天氣圖上高、低氣壓、鋒面、颱風等符號及其表現的天氣現象。 2. 認識衛星雲圖和地面天氣圖的關係	1. 教師引導學生觀看因材網教學影片 211-3c-01~211-3c-06。 2. 教師說明衛星雲圖所傳達的天氣訊息、氣團和天氣的關係。 3. 藉由新聞播報畫面，帶領學生認識地面天氣圖的符號，以及符號所代表的意義。 4. 提問學生鋒面的類型，以及鋒面通過時的天氣現象，請學生進行小組討論。 5. 教師歸納颱風在衛星雲圖和地面天氣圖上的形狀和符號，以及颱風從形成到消散的過程 6. 教師揭示因材網練習題，口頭詢問學生問題，歸納本節重點。練習題示例如下：	觀察評量 口頭評量 發表評量	因材網

			異。 pe-III-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。 ah-III-1 利用科學 知識理解 日常生活 觀察到的 現象。			Q₁ 關於颱風的敘述，下列何者正確？ A ☐ 颱風會隨著山地地形而變得更強 ☐ 颱風侵台登陸路徑不一 ☐ 颱風來時，是觀浪的好機會 ☐ 可以到天文觀測站了解颱風動向		
第 5 週	1	一、天氣的變化 活動三 颱風	ah-III-1 利用科學 知識理解 日常生活 觀察到的 現象。	INa-III-8 熱由高溫處 往低溫處傳 播，傳播的 方式有傳 導、對流和 輻射，生活 中可運用不 同的方法保 溫與散熱。 INg-III-7 人類行為的 改變可以減 緩氣候變遷 所造成的衝 擊與影響。	1. 認識颱風 形成與可能 造成的影 響。 2. 知道如何 做好防颱準 備工作，以 降低颱風侵 襲可能造成的 損害。	1. 教師引導學生觀看因材網教學影片 430-3b-01、430-3b-02。 2. 藉由颱風與地震相關新聞報導及 Youtube 動態影音，向學生呈現颱風與地震對台灣各地造成的影響。 3. 學生小組分組討論家中防颱及防震措施，並記錄於白板上。 4. 小組發表白板上書寫出的家中防颱及防震措施。 5. 教師歸納如何防颱、防震及應變。 6. 教師揭示因材網練習題，口頭詢問學生問題，歸納本節重點。練習題示例如下：	觀察 評量 口頭 評量 發表 評量	因材 網、 Youtube 影音

						Q₁ 颱風來臨時，下列哪一選項是你不該做的？ A ☐ 關閉非必要門窗，並在門窗上貼上膠帶 ☐ 多備1至2日食物，以防存糧不足 ☐ 電線斷落時，應快自行檢修，以防危險 ☐ 準備手電筒、電池、蠟燭，以防停電		
第 6 週	1	活動一 物質受熱後的變化 二、熱對物質的影響	pe-III-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測量測並詳實記錄。 pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、繪圖	INc-III-12 地球上的水存在於大氣、海洋、湖泊與地下中。 INd-III-11 海水的流動會影響天氣與氣候的變化。氣溫下降時水氣凝結為雲和霧或昇華為霜、雪。 INd-III-12 自然界的水循環主要由海洋或湖泊表面水的蒸發，經凝結降水，再透	1. 了解同一種物質會具有不同的形態。 2. 觀察發現物質的形態與溫度間的關係。	1. 教師引導學生觀看因材網教學影片 121-2c-01、121-2c-02。 2. 教師說明發現物質的形態會因溫度的不同而改變。 3. 教師歸納物質的形態與溫度間的關係。 4. 教師揭示因材網練習題，口頭詢問學生問題，歸納本節重點。練習題示例如下： Q₁ 固體的冰受熱會變成水，水蒸發會變成水蒸氣，請問冰、水、水蒸氣之間的關係為何？ A ☐ 冰、水、水蒸氣是同一種物質 ☐ 冰、水、水蒸氣是完全不同的物質 ☐ 冰、水是同一種物質，水蒸氣不是 ☐ 水、水蒸氣是同一種物質，冰不是	觀察評量 口頭評量	因材網

			或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究過程、發現或成果。	過地表水與地下水等傳送回海洋或湖泊。				
第 7 週	1	活動一 二、熱對物質的影響 物質受熱後的變化	pe-III-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測量並詳實記錄。pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之	INc-III-12 地球上的水存在於大氣、海洋、湖泊與地下中。INd-III-11 海水的流動會影響天氣與氣候的變化。氣溫下降時水氣凝結為雲和霧或昇華為霜、雪。INd-III-12 自然界的水循環主要由海洋或湖泊表面水的蒸發，經凝結降水，再透過地表水與地下水等傳送回海洋或湖泊。	1. 透過實驗影片發現物質的導熱難易度。	1. 教師引導學生觀看因材網教學影片 121-3a-02。 2. 教師引導學生透過實驗影片，發現物質性質各自不同-例如有的易導電有的不易；有的易導熱有的不易；水溶液的酸鹼性。 3. 教師揭示因材網練習題，口頭詢問學生問題，歸納本節重點。練習題示例如下： Q1 熱傳導的方向是由那裡傳到哪裡？ A ☐ 高溫傳向低溫的地方 ☐ 從低溫傳到高溫 ☐ 沒有規則 ☐ 隨意傳導	觀察 評量 口頭 評量	因材網

			過程、發現或成果。					
第 8 週	1	活動一 物質受熱後的變化、活動二 熱的傳播 二、熱對物質的影響	ah-III-1 利用科學知識理解日常生活的現象。	INd-III-7 天氣圖上用高、低氣壓、鋒面、颱風等符號來表示天氣現象，並認識其天氣變化。	1. 透過實驗發現不同溫度下，物質熱脹冷縮程度的改變。 2. 透過實驗發現不同溫度下，物質擴散現象與快慢的改變。	1. 教師引導學生觀看因材網教學影片 121-3c-01、121-3c-02。 2. 教師引導學生，透過實驗發現溫度高低不同，物質的形態、性質會改變(如水的凝固或氣化，熱脹冷縮、溶解量、擴散快慢。 3. 教師揭示因材網練習題，口頭詢問學生問題，歸納本節重點。練習題示例如下： Q1 銅球通過銅環的實驗中，下列哪個選項的敘述是正確的？ 	觀察 評量 口頭 評量 操作 評量	因材網
第 9 週	1	活動二 熱的傳播 二、熱對物質的影響	ah-III-1 利用科學知識理解日常生活的現象。	INd-III-7 天氣圖上用高、低氣壓、鋒面、颱風等符號來表示天氣現象，並認識其天氣變化。	1. 了解熱可以由傳播方式傳到其他地方。 2. 觀察熱可以由對流方式傳到其他	1. 教師引導學生觀看因材網教學影片 214-3a-01。 2. 透過影片，教師歸納學習重點，熱可由傳導、對流、輻射等方式傳播。 3. 教師揭示因材網練習題，口頭詢問學生問題，歸納本節重點。練習題示例如下：	觀察 評量 口頭 評量	因材網

					地方。	Q₁熱藉由固體由一個地方傳到另一個地方的方式有哪些？ A ☐ 傳導 ☐ 對流 ☐ 輻射 ☐ 都可以		
第 10 週	1	二、熱對物質的影響 活動三 保溫與散熱	tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	INd-III-7 天氣圖上用高、低氣壓、鋒面、颱風等符號來表示天氣現象，並認識其天氣變化。 INf-III-5 臺灣的主要天然災害之認識及防災避難。	1. 了解熱可以由輻射方式傳到其他地方。 2. 舉例出日常生活中，各種熱傳播方式應用。	1. 教師引導學生觀看因材網教學影片 214-3a-02、214-3a-03。 2. 透過影片，教師引導學生說出並利用此傳播性質於日常生活中(例如保溫、散熱等)的例子。 3. 教師揭示因材網練習題，口頭詢問學生問題，歸納本節重點。練習題示例如下： Q₁煮開水時，只從水壺底加熱就可以讓整個水壺的水都煮開了。這主要是利用哪一種熱的傳播原理？ A ☐ 傳導。 ☐ 對流。 ☐ 輻射。 ☐ 傳播。	觀察 評量 口頭 評量 發表 評量	因材網
第 11 週	1	三、大地的奧秘 活動一	tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，	INd-III-1 自然界中存在著各種的穩定狀態；	1. 認識三大類岩石。 2 知道岩石	1. 教師引導學生觀看因材網教學影片 110-3d-01、110-3d-02。 2. 透過影片，教師引導知道岩石主要是由各種礦物組	觀察 評量 口頭	因材網

		進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。 tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論	當有新的外加因素時，可能造成改變，再達到新的穩定狀態。 INd-III-9 流水、風和波浪對砂石和土壤產生侵蝕、風化、搬運及堆積等作用，河流是改變地表最重要的力量。 INd-III-10 流水及生物活動，對地表的改變會產生不同的影響。	由礦物所組成，不同的岩石或礦物之間，也具有不同的性質。	合而成。 3. 教師準備石頭及礦石實物，引導學生觀察不同岩石的特徵。 4. 教師揭示因材網練習題，口頭詢問學生問題，歸納本節重點。練習題示例如下： Q1 岩石是由一種或一種以上的礦物所組成。下列何者不是組成花崗岩的礦物？ A ☐ 長石 ☐ 方解石 ☐ 石英 ☐ 黑雲母	評量	
--	--	--	--	------------------------------------	--	----	--

			等，提出適宜探究之問題。 pe-III-1 能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。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（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。 pc-III-1 能理解同學報告，提出合理的疑問或意見。並能對「所訂定的問題」、「探						
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

			究方法」、「獲得之證據」及「探究之發現」等之間的應情形，進行檢核並提出優點和弱點。 ai-III-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。					
第 12 週	1	活動一 三、大地的奧秘 多變的大地景觀	tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。 tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記	INd-III-1 自然界中存 在著各種的 穩定狀態； 當有新的外 加因素時， 可能造成改 變，再達到 新的穩定狀 態。 INd-III-9 流 水、風和波 浪對砂石和 土壤產生侵 蝕、風化、 搬運及堆積 等作 用，河流是 改變地表最	1. 知道不同礦物各具有明顯特性。 2. 認識岩石與礦物在生活中的應用	1. 教師引導學生觀看因材網教學影片 110-3e-01、110-3f-01。 2. 透過影片，教師引導學生認識自然界中常見的礦物，歸納礦物具有可辨認的特性。 3. 教師介紹不同岩石有不同的用途(例如做建材、煉取材料等。 4. 教師揭示因材網練習題，口頭詢問學生問題，歸納本節重點。練習題示例如下： Q1 許多岩石與礦物可以用來當作建材或生活用品的材料，下列何者是嬰兒爽身粉的原料？ A ☐ 滑石 ☐ 石墨 ☐ 硫磺 ☐ 石灰岩	觀察 評量 口頭 評量	因材網

			錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 pe-III-1 能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導	重要的力量。 INd-III-10 流水及生物活動，對地表的改變會產生不同的影響。				
--	--	--	--	---	--	--	--	--

			或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。 pc-III-1 能理解同學報告，提出合理的疑問或意見。並能對「所訂定的問題」、「探究方法」、「獲得之證據」及「探究之發現」等符應情形，進行檢核並提出優點和弱點。 ai-III-2 透過成功的科學探索經驗，					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			感受自然科學學習的樂趣。					
第 13 週	1	活動一 三、大地的奧秘 多變的大地景觀	tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。 po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 pe-III-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。	INc-III-11 岩石由礦物組成，岩石和礦物有不同特徵，各有不同用途。 INd-III-8 土壤是由岩石風化成的碎屑及生物遺骸所組成。化石是地層中古代生物的遺骸。	1. 認識物理風化作用。 2. 認識化學風化作用。	1. 教師引導學生觀看因材網教學影片 210-3a-01~210-3a-05。 2. 教師說明土壤是由岩石風化混合生物殘留物所形成，岩石受到風化作用會碎裂。 3. 教師歸納土壤的來源是生物殘留物的分解。 4. 教師揭示因材網練習題，口頭詢問學生問題，歸納本節重點。練習題示例如下： Q1 下列哪一項是屬於土壤中的無機物成份？ A ☐ 昆蟲的翅膀 ☐ 石頭的碎片 ☐ 樹木的落葉 ☐ 動物的糞便	觀察 評量 口頭 評量	因材網

			進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。					
第 14 週	1	活動一 多變的大地景觀、活動二 岩石與礦物 三、大地的奧秘	tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。 po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科	INc-III-11 岩石由礦物組成，岩石和礦物有不同特徵，各有不同用途。 INd-III-8 土壤是由岩石風化成的碎屑及生物遺骸所組成。化石是地層中古代生物的遺骸。	1. 知道風化、侵蝕、沉積等作用 and 生物活動造成地表變化。 2. 了解生物活動造成地表景觀的改變。	1. 教師引導學生觀看因材網教學影片 210-3b-01~210-3b-05。 2. 教師說明水流對地表造成侵蝕、搬運及堆積作用，造成不同的地形景觀。 3. 藉由圖片介紹風化作用形成的地表景觀、侵蝕作用形成的地表景觀及沉積作用形成的地表景觀。 4. 教師揭示因材網練習題，口頭詢問學生問題，歸納本節重點。練習題示例如下： Q1 河流下游的沖積扇、三角洲等是河流的哪一種作用形成的景觀？ A ☐ 侵蝕作用 ☐ 搬運作用 ☐ 堆積作用 ☐ 風化作用	觀察評量 口頭評量	因材網

			技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值測量測並詳實記錄。					
第 15 週	1	三、大地的奧秘 活動二 岩石與礦物	tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 an-III-1 透過科學探究活動，了解	INf-III-5 臺灣的主要天然災害之認識及防災避難。 INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。	1. 水流速度快和水流速慢對地表的影響。 2. 河流上中下游因為水流量及流速不同形成不同。	1. 教師引導學生觀看因材網教學影片 210-3c-01~210-3b-03。 2. 教師說明認識當流水之流速與流量不同時，對地表所產生的影響不同。 3. 教師以圖例闡述水流量大和水流量小對地表的影響。 4. 教師揭示因材網練習題，口頭詢問學生問題，歸納本節重點。練習題示例如下： Q1 怎樣的水流速，對地面的侵蝕力較大？ A ☐ 水流速快 ☐ 水流速慢 ☐ 力量一樣大 ☐ 與流速無關	觀察評量 口頭評量	因材網

			科學知識的基礎是來自於真實的經驗和證據。					
第 16 週	1	活動二 岩石與礦物、活動三 風化與土壤 三、大地的奧秘	tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。 ah-III-1 利用科學	INe-III-9 地球有磁場，會使指北針指向固定方向。	1. 認識地震成因與可能造成的影響。 2. 知道如何做好防震準備工作，與預防地震後的二次災害侵襲可能造成的損害。	1. 教師引導學生觀看因材網教學影片 430-3a-02、430-3b-02。 2. 教師以 921 大地震為例，說明地震造成的影響。 3. 教師以 88 水災為例，說明地震造成的影響。 4. 小組討論如何防颱、防震及應變。 5. 老師引導小組發表討論結果。 6. 教師揭示因材網練習題，口頭詢問學生問題，歸納本節重點。練習題示例如下： Q1 我們總說「預防勝於治療」，請問，下列哪一項是地震前我們可以做的預防動作？ A ☐ 櫥櫃門門不鎖緊 ☐ 事先找好家中安全避難處 ☐ 預備防火和消防設備，但無需檢驗 ☐ 只有大人須知如何使用家中的救急箱及滅火器	觀察評量 口頭評量 發表評量	因材網

			知識理解 日常生活 觀察到的 現象。					
第 17 週	1	活動一 指北針和地磁、活動二 電磁鐵 四、電磁作用	tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。 ah-III-1 利用科學知識理解	Ine-III-9 地球有磁場，會使指北針指向固定方向。	1. 察覺磁鐵具有兩極，同性極相斥，異性極相吸。 2. 實驗磁鐵的磁性分成 N 極與 S 極，而且同極相斥，異極相吸。	1. 教師引導學生觀看因材網教學影片 222-3a-01、222-3a-02。 2. 教師舉例磁鐵兩邊的極性是不同的，並不是隨便放在一塊就會吸引在一起。 3. 實驗磁鐵的同極相斥，異極相吸特性。 4. 教師揭示因材網練習題，口頭詢問學生問題，歸納本節重點。練習題示例如下： Q1 小天把兩塊磁鐵放在一起卻發現兩塊磁鐵會彈開，這是為什麼？ A ☐ 因為極性不同。 ☐ 兩塊互相撞到了 ☐ 有另一塊磁鐵作用 ☐ 因為兩塊磁性相同	觀察 評量 口頭 評量 操作 評量	因材網

			日常生活觀察到的現象。					
第 18 週	1	四、電磁作用 活動二 電磁鐵	tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 pe-III-1 能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的	INe-III-10 磁鐵與通電的導線皆可產生磁力，使附近指北針偏轉。改變電流方向或大小，可以調控電磁鐵的磁極方向或磁力大小。 INc-III-3 本量與改變量不同，由兩者的比例可評估變化的程度。 INc-III-4 對相同事物做多次測量，其結果間可能有差異，差異越大表示測量越不精確。	1. 了解磁場的定義與特性。 2. 了解磁場內具有磁性的物質會被影響，或吸引。	1. 教師引導學生觀看因材網教學影片 222-3a-03、222-3a-04。 2. 教師說明磁鐵的磁力會形成一個範圍，稱做磁場。 3. 教師介紹磁場使有範圍的，磁場內具有磁性的物質會被影響或被吸引。 4. 教師揭示因材網練習題，口頭詢問學生問題，歸納本節重點。練習題示例如下： Q1 請問下列敘述何者與地球具有磁場的現象無關？ A ☐ 指北針指向北方 ☐ 候鳥可以順利遷徙 ☐ 海龜可以洄游 ☐ 磁鐵可以吸引鐵塊	觀察評量 口頭評量	因材網

			特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。 pe-III-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。					
第 19 週	1	四、電磁作用 活動二 電磁鐵	tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。	INe-III-10 磁鐵與通電的導線皆可產生磁力，使附近指北針偏轉。改變電流方向或大小，可以調控電磁鐵的磁極方向或磁力大小。 INc-III-3 本量與改變量不同，由兩者的比例	1. 理解指北針的偏轉是磁針與磁場（如地磁或導線通以電流。 2. 理解指北針是磁性物質製作的，因此會被地球磁場影響。	1. 教師引導學生觀看因材網教學影片 222-3b-01、222-3b-02。 2. 教師介紹地球如同一個大磁鐵一般，具有磁場，會影響磁性物質。 222-3b-03 通電的電線會產生磁場 222-3b-04 通電的導線所產生的磁場也會影響指北針 教師揭示因材網練習題，口頭詢問學生問題，歸納本節重點。練習題示例如下：	觀察 評量 口頭 評量	因材網

			pe-III-1 能了解自 變項、應 變項並預 測改變時 可能的影 響和進行 適當次數 測試的意 義。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 據問題的 特性、資 源（設備 等）的有 無等因 素，規劃 簡單的探 究活動。 pe-III-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	可評估變化 的程度。 INc-III-4 對相同事物 做多次測 量，其結果 間可能有差 異，差異越 大表示測量 越不精確。		Q1 下列敘述中的現象，哪一個與地球磁場無關？ A ☐ 指北針指向北方 ☐ 極光的產生 ☐ 候鳥可以長途遷徙 ☐ 南北極的氣候寒冷		
--	--	--	---	---	--	---	--	--

			量測並詳實記錄。					
第 20-21 週	2	<u>交通安全快樂行</u>	1-III-1 能夠聆聽他人的發言，並簡要記錄。 5-III-3 讀懂與學習階段相符的文本。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	Ad- III -3 故事、童詩、現代散文、少年小說、兒童劇等。 Bc-III-1 具邏輯、客觀、理性的說明，如科學知識、產品、環境等。 安 E2 了解危機與安全。 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。	1. 能建立安全意識。 2. 提升對環境的敏感度、警覺性與判斷力。 3. 防範事故傷害發生以確保生命安全。	1. 教師播放〈交通安全〉影片，引發學生閱讀的興趣。 2. 教師挑選〈交通安全快樂行〉書中章節並指導學生精讀文本內容。 3. 教師透過提問並點選學生回答、發表對書中內容的看法。 4. 分組進行文本內容分析、討論與交流，透過【筆記策略】耐心聆聽他人的發言，並簡要記錄。 5. 教師指導學生學習【摘要策略】歸結本書內容重點、核心概念，並完成閱讀學習單。	口頭評量 紙筆評量 參與討論 實作評量 發表評量	交通安全快樂行閱讀學習單

彰化縣縣立民生國民小學 113 學年度 下學期 彈性學習課程

課程名稱	生活科學	實施年級 (班級組別)	六年級	教學節數	本學期共(18)節
彈性學習課程 四類規範	1. ☒ 統整性探究課程 (☒ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題) 2. ☐ 社團活動與技藝課程(☐ 社團活動 ☐ 技藝課程) 3. ☐ 特殊需求領域課程 4. ☐ 其他類課程 ☐ 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				
設計理念	透過記敘文、抒情文、說明文等多元文本的閱讀，透過部分繪本增進學生學習興趣，奠定科學素養基礎。圖書種類涵蓋文學類與科學類，以拓展跨域學習面向，藉由閱讀理解策略訓練及多模態教學活動，培養學生樂於閱讀的習慣，提升自主學習力，開啟思考創造力。				
呼應學校背景、課程願景及特色發展	本校高年級彈性學習課程以「Super 實踐家」為主題，以學校願景「愛、學、創造」發展出「民生讀書會、民生智造王、民生藝研堂」之課程願景，期待培育學生具備 SMART 五力—探究力 Studying、自主力 Motivating、行動力 Acting、閱讀力 Reading、思考力 Thinking。				
本教育階段 總綱核心素 養 或校訂素養	B1 符號運用與溝通表達 E-B1 具備「聽、說、讀、寫、作」的基本語文素養，並具有生活所需的基礎數理、肢體及藝術等符號知能，能以同理心應用在生活與人際溝通。				
課程目標	1. 能透過多元文本思考，開展廣博學習面向，深化科學學習。 2. 能養成閱讀的習慣，並逐步安排閱讀計畫，成為終生學習者。 3. 能運用閱讀理解策略，進行討論交流分享，提升學習成效：				
配合融入之 領域或議題	☒ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 本土語 ☐ 數學 ☐ 社會 ☒ 自然科學 ☐ 藝術 ☐ 綜合活動 ☐ 健康與體育 ☐ 生活課程 ☐ 科技				☐ 性別平等教育 ☐ 人權教育 ☐ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☐ 品德教育 ☐ 生命教育 ☐ 法治教育 ☐ 科技教育 ☐ 資訊教育 ☐ 能源教育 ☒ 安全教育 ☐ 防災教育 ☒ 閱讀素養 ☐ 多元文化教育 ☐ 生涯規劃教育 ☐ 家庭教育 ☐ 原住民教育 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育

學習評量		1. 課堂問答 2. 小組討論 3. 紙筆評量 4. 實作評量 5. 發表評量						
課程架構								
教學進度	節數	教學單元名稱	學習表現 (校訂或相關領域)	學習內容 (校訂)	學習目標	學習活動	評量方式	自編自選教材/學習單
第 1 週	1	活動一 認識槓桿 一、簡單機械	tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。 po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 ah-III-2 透過科學	INb-III-4 力可藉由簡單機械傳遞。 INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。	1. 藉由操作槓桿裝置，感受施力大小的變化。 2. 藉由操作槓桿裝置，以數據驗證槓桿省力、費力的關係。	1. 教師引導學生觀看因材網教學影片 215-3b-01~215-3b-03。 2. 藉由實驗讓學生發現槓桿原理-例如利用翹翹板懸掛不等重的東西。 3. 教師舉例生活經驗中應用到槓桿裝置。 4. 教師揭示因材網練習題，口頭詢問學生問題，歸納本節重點。示例如下： Q ₁ 抗力臂是哪兩點間的距離？ A ☐ 施力點到抗力點。 ☐ 支點到施力點。 ☐ 支點到抗力點。 ☐ 支點到支點。	觀察評量 口頭評量 操作評量	因材網

			探究活動解決一部分生活週遭的問題。 tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 pe-III-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測量測並詳實記錄。 ai-III-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然				
--	--	--	---	--	--	--	--

			科學學習的樂趣。					
第 2 週	1	活動一 認識槓桿、活動二 滑輪與輪軸 一、簡單機械	tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到不同模型的存在。 po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活的觀察到的現象。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。	INb-III-4 力可藉由簡單機械傳遞。 INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 INc-III-3 本量與改變量不同，由兩者的比例可評估變化的程度。 INc-III-4 對相同事物做多次測量，其結果間可能有差異，差異越大表示測量越不精確。	1. 認識槓桿原理。 2. 了解槓桿器具施力的類型與原因。	1. 教師引導學生觀看因材網教學影片 421-3a-01、421-3a-02。 2. 教師引導學生操作簡單機械(例如槓桿、滑輪、輪軸等)。 3. 教師揭示因材網練習題，口頭詢問學生問題，歸納本節重點。示例如下： Q₁ 下列何者是符合槓桿原理的工具？ A ☐ 有支點 ☐ 有施力點 ☐ 有抗力點 ☐ 有上述3項	操作評量 口頭評量	因材網

			tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 pe-III-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測量測並詳實記錄。 ai-III-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。					
第 3 週	1	機械簡單、一、	pe-III-2 能正確安全操作適	INb-III-4 力可藉由簡單機械傳	1. 認識生活中常見的槓	1. 教師引導學生觀看因材網教學影片 421-3a-03、421-3a-04、421-3a-05。	觀察評量	因材網、

			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。ai-III-1透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。ah-III-1利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	遞。INc-III-1生活及探究中常用的測量工具和方法。INc-III-3本量與改變量不同，由兩者的比例可評估變化的程度。	桿器具。 2. 認識滑輪以及在生活中的應用。 3. 認識輪軸以及在生活中的應用。	2. 教師介紹日常生活中常利用簡單機械(例如槓桿、滑輪、輪軸等)。 3. 教師揭示因材網練習題，口頭詢問學生問題，歸納本節重點。 Q1 下列有關輪軸工具的敘述，何者正確？ A ☐ 輪轉一圈，軸會轉超過一圈 ☐ 輪與軸固定在同一個軸心上 ☐ 輪的橫切圓的直徑比軸小 ☐ 輪與軸的轉動方向相反	口頭 評量	Youtube 影音
第 4 週	1	活動二 滑輪與輪軸、活動三 動力 的傳送 一、簡單機械	po-III-1能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路等觀察問題。pe-III-2能正確安全操作適合學習階段的物	INb-III-4力可藉由簡單機械傳遞。INc-III-1生活及探究中常用的測量工具和方法。INc-III-3本量與改變量不同，由兩者的比例可評估變化的程度。	1. 認識皮帶並知道它可以傳送動力。 2. 認識齒輪、鍊條並知道它可以傳送動力。	1. 教師引導學生觀看因材網教學影片 421-3b-01、421-3b-02。 2. 教師說明鏈條、皮帶、齒輪等裝置可以傳送動力的原理。 3. 教師揭示因材網練習題，口頭詢問學生問題，歸納本節重點。	觀察 評量 口頭 評量	因材網

			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測量並詳實記錄。 ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活的觀察到的現象。	INc-III-4 對相同事物做多次測量，其結果間可能有差異，差異越大表示測量越不精確。				
第 5 週	1	活動三 一、簡單機械 動力的傳送	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科	INb-III-4 力可藉由簡單機械傳遞。 INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 INc-III-3 本量與改變量不同，由兩者的比例可評估變化的程度。 INc-III-4 對相同事物	1. 知道液體可以傳送動力。 2. 知道氣體具壓縮性，也可傳送動力。	1. 教師引導學生觀看因材網教學影片 421-3c-01。 2. 教師歸納可以利用流體傳送動力的原理。 3. 教師揭示因材網練習題，口頭詢問學生問題，歸納本節重點。	觀察評量 口頭評量	因材網

			技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值測量並詳實記錄。 ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活的觀察到的現象。	做多次測量，其結果可能有差異，差異越大表示測量越不精確。				
第 6 週	1	活動三 動力的傳送、活動一 生活中的微生物 一、簡單機械、二、微生物與食品保存	tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界之間的關係，建立簡單模型，並有同模型的存在。 po-III-1 能從學習、日常活動及科技運	INb-III-4 力可藉由簡單機械傳遞。 INc-III-4 對相同事物做多次測量，其結果可能有差異，差異越大表示測量越不精確。	1. 了解流體傳送動力的應用	1. 教師引導學生觀看因材網教學影片 421-3c-03。 2. 教師說明生活中流體傳送動力的應用。 3. 教師揭示因材網練習題，口頭詢問學生問題，歸納本節重點。	觀察評量 口頭評量	因材網

			用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 pe-III-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測量測並詳實記錄。 ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。					
第 7 週	1	活動一 生活中 二、微生物與食品保存	tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並	INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 INd-III-2 人類可以控	1. 觀察生活中發霉的物品，並認識黴菌的構造。	1. 教師引導學生觀看因材網教學影片 131-3b-01。 2. 教師引導學生透過實驗，察覺週遭環境有許多微小生物-例如觀察食物發霉。 3. 教師揭示因材網練習題，口頭詢問學生問題，歸納本節重點。	觀察評量 口頭評量 操作	因材網

			依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。 ai-III-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	制各種因素來影響物質或自然現象的改變，改變前後的差異可以被觀察，改變的快慢可以被測量與了解。 INe-III-6 聲音有大、小、高低與音色等不同性質，生活中聲音有樂音與噪音之分，噪音可以防治。			評量	
第 8 週	1	二、微生物與食品保存 活動二 食物腐壞的原因	tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。 ai-III-2 透過成功的科學探索經驗，	INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 INd-III-2 人類可以控制各種因素來影響物質或自然現象的改變，改變前後的差異可以被觀察，改變的快慢可以被測量與了解。 INe-III-6 聲音有大	1. 瞭解影響黴菌生長的因素。	1. 教師引導學生觀看因材網教學影片 131-3b-02。 2. 教師引導學生透過影片，歸納週遭環境有許多微小生物，引發黴菌生長的因素。 3. 教師揭示因材網練習題，口頭詢問學生問題，歸納本節重點。	觀察評量 口頭評量 操作評量	因材網

			感受自然科學學習的樂趣。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活的觀察到的現象。	小、高低與音色等性質，生活中聲音有樂音之分，噪音可以防治。				
第 9 週	1	活動二 食物腐壞的原因、活動三 保存食物的方法 二、微生物與食品保存	tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 pa-III-2 能從（所資得或數據，形成解釋、發現新知、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他	Ine-III-6 聲音有大、小、高低與音色等性質，生活中聲音有樂音之分，噪音可以防治。	1. 知道如何防止物品發霉。	1. 教師引導學生觀看因材網教學影片 131-3b-03。 2. 教師引導學生透過影片，綜合歸納防止物品發霉的方法。 3. 教師揭示因材網練習題，口頭詢問學生問題，歸納本節重點。	觀察評量 口頭評量	因材網

			的結果 (例如： 來自同 學)比較 對照，檢 查相近探 究是否有 相近的結 論。					
第 10 週	1	二、微生物與食品保存 活動三 保存食物的方法	tr-III-1 能將自己 及他人所 觀察、記 錄的自然 現象與習 得的知識 互相連 結，察覺 彼此間的 關係，並 提出自己 的想法及 知道與他 人的差異。 pa-III-2 能從(所 得的)資 訊或數 據，形成 解釋、發 現新知、 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 果和他	Ine-III-6 聲音有大 小、高低 與音色等 不同性質 ，生活中 聲音有樂 音與噪音 之分，噪 音可以防 治。	1. 認識微生 物在生活中的應用	1. 教師引導學生觀看因材網教學影片 131-3b-04。 2. 教師引導學生討論如何隔絕微生物的生長因素，就能延長食物的保存期限。 3. 教師揭示因材網練習題，口頭詢問學生問題，歸納本節重點。	觀察 評量 口頭 評量 發表 評量	因材網

			的結果 (例如： 來自同 學)比較 對照，檢 查相近探 究是否有 相近的結 論。					
第 11 週	1	活動一 生物與環境 三、生物生長的環境	pc-III-2 能利用簡 單形式的 口語、文 字、影像 (例如： 攝影、錄 影)、繪 圖或實 物、科學 名詞、數 學公式、 模型等， 表達探究 之過程、 發現或成 果。 ai-III-3 參與合作 學習並與 同儕有良 好的互動 經驗，享 受學習科 學的樂 趣。 ah-III-2 透過科學 探究活動 解決一部 分生活週	Ine-III-6 聲音有大 小、高低 與音色等 不同性質 ，生活中 聲音有樂 音與噪音 之分，噪 音可以防 治。	1. 知道人類 活動會改變 環境。 2. 了解人類 活動可能破 壞自然環 境。	1. 教師引導學生觀看因材網教學影片 511-3a-01、 511-3a-02。 2. 透過影片，教師引導學生察覺人類活動會改變環 境，這種改變可能破壞自然環境，並瞭解森林面積的 減少對大氣、土地等的影響。 3. 教師揭示因材網練習題，口頭詢問學生問題，歸納 本節重點。 511-3a-04 瞭解森林面積的減少對水的影響。 511-3a-05 瞭解森林面積的減少對土地的影響。	觀察 評量 口頭 評量	因材網

			遭的問題。					
第 12 週	1	活動一 三、生物與環境 生物生長的環境	pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。	INe-III-6 聲音有大小、高低與音色等不同性質，生活中聲音有樂音與噪音之分，噪音可以防治。	1. 瞭解森林面積的減少對大氣的影響。	1. 教師引導學生觀看因材網教學影片 511-3a-03。 2. 透過影片，教師介紹臺灣高山、森林、平地等植被生態，以及其生存其中的生物。 3. 教師揭示因材網練習題，口頭詢問學生問題，歸納本節重點。練習題示例如下：	觀察 評量 口頭 評量	因材網
第 13 週	1	活動二 三、生物與環境	ti-III-1 能運用好奇心和觀察力，觀察日常生活週遭的現象。	INc-III-9 不同的環境條件影響生物的種類和數量。	1. 察覺人類的過度開發活動會影響環境。	1. 教師引導學生觀看因材網教學影片 511-3b-01。 2. 教師請學生討論知道人類活動會影響其他生物的案例。	觀察 評量 口頭	因材網

		現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。 tm-III-1能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同的模型的存在。 ai-III-3參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。	分布，以及生物間的生物關係，因而形成不同的生態系。 INc-III-10地球是由空氣、陸地、海洋及生物所組成的。 INd-III-6生物種類具有多樣性；生物生存的環境亦具有多樣性。 INe-III-12生物的分布和習性，會受環境因素的影響；環境改變也會影響生存於其中的生物種類。	其他生物。	3. 教師讓學生分享小組討論結果。 4. 教師揭示因材網練習題，口頭詢問學生問題，歸納本節重點。	評量 發表 評量	
--	--	---	--	-------	---	----------------	--

第 14 週	1	活動二 人類活動對環境的影響、活動三 珍惜自然資源 三、生物與環境	ti-III-1 能運用好奇心觀察日常生活的規律性，會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識，想像可能發生的事情，以不同的方法，也能做出不同的成品。 tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到不同的模型的存在。 ai-III-3 參與合作學習，並與同儕有良好的互動。	Ing-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響，不當引進外來物種可能造成經濟損失和生態破壞。	1. 理解人類製造的污染活動會影響其他生物。	1. 教師引導學生觀看因材網教學影片 511-3b-02。 2. 教師請學生討論知道人類活動造成地球污染的案例。 3. 教師讓學生分享小組討論結果。 4. 教師揭示因材網練習題，口頭詢問學生問題，歸納本節重點。	觀察評量 口頭評量 發表評量	因材網
--------	---	---	---	---	-------------------------------	---	-------------------------------	-----

			經驗，享受學習科學的樂趣。					
第 15 週	1	活動三 三、生物與環境 珍惜自然資源	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活的現象。	INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。 INg-III-3 生物多樣性對人類的重要性，而氣候變遷將對生物生存造成影響。 INg-III-4 人類的活動會造成氣候變遷，加劇對生態與環境的影響。	1. 認識外來種生物對其他生物的影響。	1. 教師引導學生觀看因材網教學影片 511-3b-03。 2. 教師以日月潭-虎魚及小花蔓澤蘭，說明外來種生物對台灣原生物種的影響。 3. 教師揭示因材網練習題，口頭詢問學生問題，歸納本節重點。	觀察 評量 口頭 評量	因材網
第 16 週	1	活動三 三、生物與環境 珍惜自然資源	pa-III-2 能從（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他人的結果（例如：	INg-III-4 人類的活動會造成氣候變遷，加劇對生態與環境的影響。 INg-III-5 能源的使用與地球永續發展息息相關。 INg-III-7 人類行為的改變可以減緩氣候變遷所造成的衝擊與影響。	1. 知道自己可以做哪些環境保護的活動。	1. 教師引導學生觀看因材網教學影片 511-3b-04。 2. 教師教師請學生討論知道如何保護生態環境的方法。 3. 教師讓學生分享小組討論結果。 4. 教師揭示因材網練習題，口頭詢問學生問題，歸納本節重點。	觀察 評量 口頭 評量 發表 評量	因材網

			來自同學)比較對照,檢查相近探究是否有相近的結果。 an-III-2 察覺許多科學的主張與結論,會隨著新證據的出現而改變。					
第 17 週	1	自主探究與實作 二、微生物與食品保存 複習	pa-III-2 能從(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。並能將自己的探究和他人的結果(例如:來自同學)比較對照,檢查相近探究是否有相近的結果。 an-III-2	Ing-III-4 人類的活動會造成氣候變遷,加劇對生態與環境的影響。 Ing-III-5 能源的使用與地球永續發展息息相關。 Ing-III-6 碳足跡與水足跡所代表環境的意涵。 Ing-III-7 人類行為的改變可以減緩氣候變遷所造成的衝擊與影響。	1.運用資訊尋找台灣在地生態保育案例。	1.教師引導學生網路搜尋台灣相關生態保育新聞,並寫下30字心得。 2.學生須紀錄網址及新聞標頭。 3.老師請學生小組內介紹自己尋找的新聞,並分享自己的心得。	觀察 評量 口頭 評量 操作 評量	Youtube 影音新聞

			察覺許多科學的主張與結論，會隨著新證據的出現而改變。					
第 18 週	1	三、生物與環境複習 自主探究與實作	an-III-3 體認不同性別、族群等文化背景的人，都可成為科學家。 pa-III-2 能從（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他人的結果（例如：來自同學）比較對照，檢查相近探究是否有相近的結果。 an-III-2	INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的事蹟與貢獻。 INg-III-4 人類的活動會造成氣候變遷，加劇對生態與環境的影響。 INg-III-5 能源的使用與地球永續發展息息相關。 INg-III-6 碳足跡與水足跡所代表環境的意涵。 INg-III-7 人類行為的改變可以減緩氣候變遷所造成的衝擊與影響。	1. 運用資訊尋找台灣在地生態保育案例。	1. 觀看【生物與環境-生物圈】影片，分組整理影片重點，包括： (1) 生物種類的數量、分布與環境的關係，了解陸地、海洋等生物圈的範圍。 (2) 生物有其特殊的生存方式及構造適應生存環境。 2. 觀看【生態瓶】影片，了解製作生態瓶的方法，準備有機土壤、植物和玻璃空瓶，製作出一個綠意盎然的小天地。	觀察 評量 口頭 評量 操作 評量	Youtube 影片

			察覺許多 科學的主 張與結 論，會隨 著新證據 的出現而 改變。					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

彰化縣民生國民小學 113 學年度第 1 學期六年級彈性學習 STEAM 課程計畫

學習主題名稱 (中系統)	Inkscape+Tinkercad 繪圖超簡單	實施年級 (班級組別)	六年級	教學節 數	本學期共(21)節
彈性學習課程 四類規範	1. ☒ 統整性探究課程 (☒ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題) 2. ☐ 社團活動與技藝課程 (☐ 社團活動 ☐ 技藝課程) 3. ☐ 特殊需求領域課程 身障類: ☐ 生活管理 ☐ 社會技巧 ☐ 學習策略 ☐ 職業教育 ☐ 溝通訓練 ☐ 點字 ☐ 定向行動 ☐ 功能性動作訓練 ☐ 輔助科技運用 資優類: ☐ 創造力 ☐ 領導才能 ☐ 情意發展 ☐ 獨立發展 其他類: ☐ 藝術才能班及體育班專門課程 4. ☐ 其他類課程 ☐ 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				
設計理念	引導學生能正確認識向量繪圖的技巧，從設計到利用 Inkscape 繪圖及組合美化的能力。培養學生以資訊技能作為擴展學習與溝通研究工具的習慣，並學會如何將資訊融入課程學習。學會利用 Inkscape 繪圖的技能，進行美工的設計、繪圖的編修與生活化的應用能力。學會運用 3D 建模軟體 Tinkercad 製作 3D 模型，應用於生活中。能由學習繪圖過程中，透過討論、觀摩及分享個人學習心得，提升資訊素養。 1. 系統與模型：讓學生理解影像處理、向量繪圖與 3D 繪圖的概念。 2. 結構與功能：學會 Inkscape、PhotoScape 與 Tinkercad 的功能操作。 3. 交互作用與關係：察覺生活中數位影像的各種應用。				
呼應學校背景、課程願景及特色發展	本校高年級彈性學習課程以「Super 實踐家」為主題，以學校願景「愛、學、創造」發展出「民生讀書會、民生智造王、民生藝研堂」之課程願景，期待培育學生具備 SMART 六力—探究力 Studying、自主力 Motivating、行動力 Acting、閱讀力 Reading、思考力 Thinking。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	總綱核心素養面向與項目 A 自主行動： ☐ A1 身心素質與自我精進 ☒ A2 系統思考與解決問題 ☐ A3 規劃執行與創新應變 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 總綱核心素養具體內涵 E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。 E-B2 具備科技與資訊應用的基本素養，並理解各類媒體內容的意義與影響。 E-B3 具備藝術創作與欣賞的基本素養，促進多元感官的發展，培養生活環境中的美感體驗。				

課程目標		1. 探索向量繪圖的技巧，從設計到利用繪圖軟體組合美化的能力。 2. 具備繪圖與3D 建模的基本素養，並能理解科技讓藝術創作有更多變化。 3. 能熟練操作 Inkscape、PhotoScape、Tinkercad 的介面操作，設計多元的藝術作品並應用於生活中。							
配合融入之領域或議題		☐ 國語文 ☒ 英語文 ☐ 英語文融入參考指引 ☐ 本土語 ☒ 數學 ☐ 社會 ☐ 自然科學 ☒ 藝術 ☒ 綜合活動 ☒ 健康與體育 ☐ 生活課程 ☐ 科技 ☒ 科技融入參考指引					☐ 性別平等教育 ☐ 人權教育 ☐ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☐ 品德教育 ☐ 生命教育 ☐ 法治教育 ☒ 科技教育 ☒ 資訊教育 ☐ 能源教育 ☐ 安全教育 ☐ 防災教育 ☐ 閱讀素養 ☐ 多元文化教育 ☐ 生涯規劃教育 ☐ 家庭教育 ☐ 原住民教育 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育		
表現任務		軟體操作、口頭問答、「美麗的蝴蝶」填色練習、「超萌小兔兔」向量圖案繪製、「胡蘿蔔不要跑」背景合成與構圖、「我的個人標章」公仔應用、「臺灣鳳蝶」昆蟲圖卡與 wiki 資料應用、「校園生活寫真集」影像美化、「小熊做體操」GIF 動畫設計、「星星名牌吊飾」3D 建模。							
課程架構脈絡									
教學期程	節數	單元與活動名稱	學習表現 校訂或相關領域與參考指引或議題實質內涵	學習內容(校訂)	學習目標	學習活動	學習評量	自編自選教材或學習單	
第 1~2 週	2	一、認識 Inkscape (議題：資訊、科技)	資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。 資議 a-III-3 遵守資訊倫理與資訊科技使用的相關規範。 科議 k-III-1 說明常見科技產品的用途與運作方式。 藝 1-III-2 能使用視覺元素和構成要素，探索創作歷程。 綜 2d-III-2 體察、分享並欣賞生活中美感與創意的多樣性表現。 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。	資議 T-III-1 資料處理軟體的應用。 資議 T-III-3 數位學習網站與資源的使用。 資議 H-III-2 資訊科技合理使用原則的理解與應用。 科議 A-III-1 日常科技產品的使用方法。 視 E-III-1 視覺元素、色彩與構成要素的辨識與溝通。 綜 Bd-III-2 正向面對生活美感與創意的多樣性表現。	1. 認識 Inkscape 的應用。 1. 認識點陣圖與向量圖。	1. 認識向量圖與點陣圖的差異。 2. 讓學生瞭解 Inkscape 是什麼。 3. 讓學生了解 Inkscape 可以做什麼。 4. 下載與安裝 Inkscape。 5. Inkscape 介面介紹。 6. 填色練習。 2. 認識免費 SVG 圖庫網站。	1. 口頭問答：說出向量圖的特色。 2. 操作評量：完成本課練習。 3. 學習評量(練功囉)：本課測驗題目。 3. 學習評量(練功囉)：使用進階練習圖庫的素材來練習。	1. 小石頭版 - Inkscape+Tinkercad 繪圖超簡單 2. 老師教學網站互動多媒體 【點陣圖與向量圖】 【填色遊戲-阿達兔、史奴比、哆啦A夢】 【Inkscape 介面介紹】	

第 3~5 週	3	二、超萌小兔兔 (議題：資訊)	資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。 資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。 綜 2d-III-2 體察、分享並欣賞生活中美感與創意的多樣性表現。 藝 1-III-2 能使用視覺元素和構成要素，探索創作歷程。 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。	資議 T-III-1 資料處理軟體的應用。 資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法。 綜 Bd-III-2 正向面對生活美感與創意的多樣性表現。 視 E-III-1 視覺元素、色彩與構成要素的辨識與溝通。	- 繪製基本幾何圖形與填色。 - 繪製曲線。 - 認識基本繪圖功能：旋轉、圖層順序、再製、翻轉等。 - 認識描圖學畫圖的方法。	- 認識將幾何圖案組合成卡通圖案的應用。 - 自訂頁面大小。 - 用橢圓形繪製兔兔的臉型與眼睛。 - 用貝茲曲線繪製眨眨眼與嘴巴。 - 旋轉圖案。 - 安排圖層順序。 - 再製圖案與翻轉。 - 將物件轉成路徑與編輯形狀。 - 學會汲取顏色，繼續繪製手、腳與尾巴。 - 認識描圖學繪圖。 - 認識點陣圖轉向量的方法。	- 口頭問答：能說出如何繪製曲線。 - 操作評量：完成本課練習。 - 學習評量（練功囉）：本課測驗題目。 - 學習評量（練功囉）：發揮創造力與想像力，繪製向量圖案。	- 小石頭版 - Inkscape+Tinkercad 繪圖超簡單 - 老師教學網站互動多媒體 【圖層概念】 【圖層大風吹】
第 6~8 週	3	三、趣味插畫創作 (議題：資訊)	資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。 藝 1-III-2 能使用視覺元素和構成要素，探索創作歷程。 綜 2d-III-2 體察、分享並欣賞生活中美感與創意的多樣性表現。	資議 T-III-1 資料處理軟體的應用。 視 E-III-1 視覺元素、色彩與構成要素的辨識與溝通。 綜 Bd-III-2 正向面對生活美感與創意的多樣性表現。	- 知道平面與立體感的差異。 - 學會漸層填色。 - 學會匯入與匯出。	- 認識立體感圖案的繪製方法。 - 認識放射漸層與線性漸層。 - 移除邊框。 - 群組圖案。 - 匯入背景圖與圖案。 - 匯出點陣圖。	- 口頭問答：說出立體圖案的特色。 - 操作評量：完成本課練習。 - 學習評量（練功囉）：本課測驗題目。 - 學習評量（練功囉）：將前一課繪製的卡通圖案用漸層修改為立體感圖案。	- 小石頭版 - Inkscape+Tinkercad 繪圖超簡單 - 老師教學網站互動多媒體 【什麼是立體圖案】 【物件群組】
第 9~10 週	2	四、我的個人標章 (議題：資訊)	資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。	資議 T-III-1 資料處理軟體的應	學會如何剪裁。	認識個人公仔與應用。	口頭問答：說出剪裁的步	小石頭版 - Inkscape+Tinkercad

			資議 a-III-4 展現學習資訊科技的正向態度。 綜 2d-III-1 運用美感與創意，解決生活問題，豐富生活內涵。 數 s-III-6 認識線對稱的意義與其推論。 藝 1-III-2 能使用視覺元素和構成要素，探索創作歷程。 人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 涯 E4 認識自己的特質與興趣。	用。 綜 Bd-III-1 生活美感的運用與創意實踐。 數 S-5-4 線對稱：線對稱的意義。「對稱軸」、「對稱點」、「對稱邊」、「對稱角」。由操作活動知道特殊平面圖形的線對稱性質。利用線對稱做簡單幾何推理。製作或繪製線對稱圖形。 視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。	2. 學會手繪形狀(圖案)。 1. 學會使用濾鏡。	2. 學會去背的概念。 3. 徒手繪製剪裁範圍，將大頭照去背。 4. 繪製圓角星星。 5. 使用複合形狀剪裁。 6. 套用濾鏡。 (1) 知道解散向量圖案後可調整圖案、設計不同的公仔動作。	驟。 2. 操作評量：完成本課練習。 3. 學習評量(練功囉)：本課測驗題目。 1. 學習評量(練功囉)：使用進階練習圖庫的素材來練習。	繪圖超簡單 2. 老師教學網站互動多媒體 【什麼是去背圖片】 【影像合成的概念】
第 11~12 週	2	五、我的昆蟲圖卡 (議題：資訊)	資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。 資議 p-III-2 使用數位資源的整理方法。 資議 a-III-3 遵守資訊倫理與資訊科技使用的相關規範。 國 5-III-6 熟習適合學習階段的摘要策略，擷取大意。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。 英 7-III-2 能用字典查閱字詞的發音及意義。 藝 1-III-2 能使用視覺元素和構成要素，探索創作歷程。	資議 T-III-1 資料處理軟體的應用。 資議 T-III-3 數位學習網站與資源的使用。 資議 H-III-2 資訊科技合理使用原則的理解與應用。 國 Bc-III-3 數據、圖表、圖片、工具列等輔助說明。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 英 c-III-4 國小階段所學字詞(能聽、讀、說 300 字詞，其中必須拼寫 180 字詞)。	1. 學會如何製作圖樣。 2. 學會到網路找素材。 1. 學會輸入文字與設定。	1. 製作昆蟲圖卡介紹臺灣的美麗生物-臺灣鳳蝶。 2. 用圖樣做底圖。 3. 將圖案轉成圖樣。 4. 繪製漸層底圖與套用圖樣。 5. 調整圖樣大小、位置與透明度。 6. 到維基百科找照片。 7. 認識創用 CC。 8. 匯入照片與製作陰影。 9. 製作文字標題。 10. 用白框、陰影與多彩效果美化文字。 11. 路徑平滑化。 12. 虛線邊框設計。 13. 學會用 Google 翻譯查找英文單字。 14. 認識不同卡片的	1. 口頭問答：說出圖卡設計的要點。 2. 操作評量：完成本課練習。 3. 學習評量(練功囉)：本課測驗題目。 1. 學習評量(練功囉)：使用進階練習圖庫的素材來練習。	1. 小石頭版 - Inkscape+Tinkercad 繪圖超簡單 2. 老師教學網站互動多媒體 【wiki 的特點】 【什麼是創用 CC】 【什麼是網路翻譯字典】

			環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。	視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。		設計，如：識字卡、問候卡、加油卡。 (1) 認識翻頁式卡片。		
第 13~15 週	3	六、校園生活寫真集 (議題：資訊)	資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。 綜 2d-III-2 體察、分享並欣賞生活中美感與創意的多樣性表現。 藝 1-III-2 能使用視覺元素和構成要素，探索創作歷程。	資議 T-III-1 資料處理軟體的應用。 綜 Bd-III-2 正向面對生活美感與創意的多樣性表現。 視 E-III-1 視覺元素、色彩與構成要素的辨識與溝通。	1. 學會路徑相加與減去。 2. 學會遮罩的運用。 1. 學會製作路徑文字。	1. 認識造型相框設計。 2. 水平與垂直平均分佈圖案。 3. 路徑相加與減去。 4. 多點漸層效果。 5. 剪裁照片與製作光暈效果。 6. 文字位移。 7. 繪製膠捲形狀底圖。 8. 認識遮罩。 9. 使用遮罩做倒影。 10. 設計浮凸效果。 1. 製作波浪文字標題。	1. 口頭問答：說出如何讓圖案均勻排列。 2. 操作評量：完成本課練習。 3. 學習評量(練功囉)：本課測驗題目。 1. 學習評量(練功囉)：使用進階練習圖庫的素材來練習。	1. 小石頭版 - Inkscape+Tinkercad 繪圖超簡單 2. 老師教學網站互動多媒體 【圖片等距分佈】 【什麼是遮罩】
第 16~18 週	3	七、小熊做體操 (議題：資訊)	資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。 藝 1-III-3 能學習多元媒材與技法，表現創作主題。 健 2d-III-1 分享運動欣賞與創作的美感體驗。	資議 T-III-1 資料處理軟體的應用。 資議 S-III-1 常見網路設備、行動裝置及系統平臺之功能應用。 視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。 健 Fb-III-1 健康各面向平衡安適的促進方法與日常健康行為。	1. 知道動畫的原理。 2. 學會設計動作。 1. 學會製作動畫。	1. 認識PhotoScape將圖案輪播製作動畫的功能。 2. 認識視覺暫留現象。 3. 學會用 Inkscape 設計動作。 4. 改變旋轉中心點。 5. 使用繪製書法或畫筆筆觸工具手繪圖案。 6. 下載與安裝 PhotoScape。 (1) 將圖卡匯入 PhotoScape，設定影格時間，匯出 GIF 動畫。	1. 口頭問答：說出動畫的原理。 2. 操作評量：完成本課練習。 3. 學習評量(練功囉)：本課測驗題目。 4. 學習評量：將前一課的寫真圖片製作成動態相簿。 1. 學習評量(練功囉)：為自己	1. 小石頭版 - Inkscape+Tinkercad 繪圖超簡單 2. 老師教學網站互動多媒體 【視覺暫留】 1. 【認識 GIF 圖檔】

							繪製的圖案設計動作、匯出動畫。	
第 19~21 週	3	八、3D 列印小吊飾 (議題：資訊、科技)	資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。 資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。 科議 s-III-1 製作圖稿以呈現設計構想。 藝 1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。 數 s-III-3 從操作活動，理解空間中面與面的關係與簡單立體形體的性質。	資議 D-III-1 常見的數位資料類型與儲存架構。 資議 T-III-1 資料處理軟體的應用。 資議 T-III-2 網路服務工具的應用。 科議 P-III-1 基本的造形與設計。 視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。 數 S-5-7 球、柱體與錐體：以操作活動為主。認識球、(直)圓柱、(直)角柱、(直)角錐、(直)圓錐。認識柱體和錐體之構成要素與展開圖。檢查柱體兩底面平行；檢查柱體側面和底面垂直，錐體側面和底面不垂直。	1. 認識 3D 列印。 1. 製作 3D 模型。	1. 認識 3D 列印。 2. 使用 Tinkercad 線上編輯器。 3. 認識下載與安裝離線版 Tinkercad。 4. 匯入 SVG 圖案到 Tinkercad。 5. 設定長、寬、高。 6. 在圖案上打洞。 7. 切換 3D 視角。 8. 製作 3D 名字與吊環。 9. 將 3D 模型群組，讓圖案合併。 10. 匯出成 STL 格式檔案。 (1) 認識吊飾的應用。	繪製的圖案設計動作、匯出動畫。 1. 口頭問答：說出 3D 與平面圖形的差別。 2. 操作評量：完成本課練習。 3. 學習評量 (練功囉)：本課測驗題目。 1. 學習評量 (練功囉)：使用進階練習圖庫的素材來練習。	1. 小石頭版 - Inkscape+Tinkercad 繪圖超簡單 老師教學網站互動多媒體

彰化縣民生國民小學 113 學年度第 2 學期六年級彈性學習 STEAM 課程計畫

學習主題名稱 (中系統)	威力導演 21 影片編輯	實施年級 (班級組別)	六年級	教學節數	本學期共(18)節
彈性學習課程 四類規範	1. ☒ 統整性探究課程 (☒ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題) 2. ☐ 社團活動與技藝課程 (☐ 社團活動 ☐ 技藝課程) 3. ☐ 特殊需求領域課程 身障類: ☐ 生活管理 ☐ 社會技巧 ☐ 學習策略 ☐ 職業教育 ☐ 溝通訓練 ☐ 點字 ☐ 定向行動 ☐ 功能性動作訓練 ☐ 輔助科技運用 資優類: ☐ 創造力 ☐ 領導才能 ☐ 情意發展 ☐ 獨立發展 其他類: ☐ 藝術才能班及體育班專門課程 4. ☐ 其他類課程 ☐ 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				
設計理念	本課程旨在發展運算思維，藉由練習程式設計，運用運算思維描述與思考解決問題的方法。引導學生認識 micro:bit 開發板，能使用基本的感測功能，學習使用電腦科技與真實世界互動。並能使用開發板模擬日常生活中，各種科技產品的運作方式，瞭解科技如何解決生活中的問題。熟悉免費編輯器 MakeCode for micro:bit 的使用方法，能編輯程式並在開發板上運行。 1. 系統與模型：讓學生理解 micro:bit 電路板運作的方式。 2. 結構與功能：學會 micro:bit 電路板各元件的功能與開發實作。 3. 交互作用與關係：察覺電子設備如何與真實世界互動。				
呼應學校背景、 課程願景及特色 發展	本校高年級彈性學習課程以「Super 實踐家」為主題，以學校願景「愛、學、創造」發展出「民生讀書會、民生智造王、民生藝研堂」之課程願景，期待培育學生具備 SMART 六力—探究力 Studying、自主力 Motivating、行動力 Acting、閱讀力 Reading、思考力 Thinking。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。 E-B3 具備藝術創作與欣賞的基本素養，促進多元感官的發展，培養生活環境中的美感體驗。 E-C1 具備個人生活道德的知識與是非判斷的能力，理解並遵守社會道德規範，培養公民意識，關懷生態環境。				
課程目標	1. 學生能理解 micro:bit 電子元件的運作方式。 2. 學生能操作 MakeCode for micro:bit 軟體進行程式編輯與模擬執行。 3. 學生能探索生活中的電子元件應用，將 micro:bit 與實際經驗連結，形成生活科技的概念。 4. 學生運用 micro:bit 模擬螢火蟲發光，察覺人類活動對自然環境的衝擊。 5. 學生能動手實踐生活科技的設計。 6. 學生能發想並畫出生活中的電子元件應用創意。				
配合融入之領域	☐ 國語文 ☒ 英語文 ☐ 英語文融入參考指引 ☐ 本土語		☐ 性別平等教育 ☒ 人權教育 ☒ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☐ 品德教育 ☒ 生命教育 ☐ 法治教育 ☒ 科技教育 ☒ 資訊教育 ☒ 能源教育		

或議題		☒ 數學 ☐ 社會 ☒ 自然科學 ☒ 藝術 ☒ 綜合活動 ☐ 健康與體育 ☐ 生活課程 ☐ 科技 ☒ 科技融入參考指引				☒ 安全教育 ☐ 防災教育 ☐ 閱讀素養 ☐ 多元文化教育 ☐ 生涯規劃教育 ☐ 家庭教育 ☐ 原住民教育 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育		
表現任務		軟體操作、口頭問答、程式作品：「啟動亮燈」、「動感骰子」、「搖搖計數器」、「多元感測儀」、「電子寵物」、「音樂播放器」、「迷你電子琴」、「大家來抓寶」、「兩隻螢火蟲」、「螢火蟲家族」、「射擊小蜜蜂」、「射擊小蜜蜂-函式版」、「創客加油站：紅綠燈」、「創客加油站：電流急急棒」、「創客加油站：伺服馬達」、「創客加油站：遙控機器人」。						
課程架構脈絡								
教學 期程	節 數	單元與 活動名 稱	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	學習內容(校訂)	學習目標	學習活動	學習評量	自編自選 教材 或學習單
第 1~4 週	4	一、認識多 媒體與威 力導演 (議題： 法治教 育)	資識 t-III-1 運用常見的資訊系統。 資識 t-III-3 運用運算思維解決問題。 資識 p-III-2 使用數位資源的整理方法。 資識 a-III-3 遵守資訊倫理與資訊科技使用的相關規範。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。 藝 1-III-3 能學習多元媒材與技法，表現創作主題。 法 E3 利用規則來避免衝突。 法 E7 認識責任。	資識 A-III-1 結構化的問題解決表示方法。 資識 D-III-1 常見的數位資料類型與儲存架構。 資識 T-III-1 資料處理軟體的應用。 資識 T-III-3 數位學習網站與資源的使用。 資識 H-III-2 資訊科技合理使用原則的理解與應用。 資識 H-III-3 資訊安全與生活的關係。 綜 Bc-III-1 各類資源的分析與判讀。 視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。	2. 能識讀多媒體檔案格式。 3. 知道如何取得多媒體素材。 4. 知道免費網路素材的來源。 5. 能應用各種多媒體素材統整為影片。 6. 完成「漫步臺灣美景」影片。	一、準備活動 1. 教師介紹多媒體。 2. 教師說明如何用影片說故事。 3. 教師說明編導影片的流程與腳本設計。 二、發展活動 1. 活動一：認識素材 (1) 學生認識素材的種類、差異與取得方式。 (2) 學生檔案管理的概念。 (3) 學生認識創用 CC 的授權要素。 (4) 學生認識免費資源網站。 2. 活動二：初試身手 (1) 學生認識威力導演介面與各種操作模式。 (2) 學生使用威力導演「幻燈片秀編輯器」功能，匯入相片與背景音樂製作影片。 (3) 學生匯出 mp4 影片。 (4) 學生匯出威力導演專案。  三、綜合活動 1. 已完成的學生協助同儕。 2. 讓學生從課本習題複習所學。 3.	1. 口頭問答：能說出 micro:bit 的 USB 插孔位置。 2. 操作評量：完成啟動亮燈。 3. 創意發想圖：在本課【塗鴉發明區】畫出創意。 4. 多媒體測驗：【第一課測驗遊戲】。	1. 校園-micro:bit V2 小創客大世界 2. 老師教學網站影音互動多媒體：【micro:bit 硬體考考你】、【認識 MakeCode for micro:bit 介面】
第 5~6	2	二、夏日嬉 遊記 (議題：	資識 p-III-2 使用數位資源的整理方法。	資識 T-III-1 資料處理軟體的應用。 綜 Bd-III-1 生活	1. 知道音樂術語「混音」。	四、準備活動 1. 教師說明「腳本模式」。 2. 教師說明將校外教學的圖片與影片結合成夏日嬉遊	1. 口頭問答：能說出變數的意	1. 校園-micro:bit V2 小創客大

週		法治教育)	綜 2d-III-1 運用美感與創意,解決生活問題,豐富生活內涵。 藝 1-III-2 能使用視覺元素和構成要素,探索創作歷程。 藝 1-III-5 能探索並使用音樂元素,進行簡易創作,表達自我的思想與情感。 法 E7 認識責任。	美感的運用與創意實踐。 音 A-III-2 相關音樂語彙,如曲調、調式等描述音樂元素之音樂術語,或相關之一般性用語。 視 P-III-2 生活設計、公共藝術、環境藝術。	2. 能將日常生活中的活動影音素材加入美感表達,整合為影片。 3. 尊重智慧財產權,使用合法來源的素材。 4. 完成「夏日嬉遊記」影片。	記影片。  五、發展活動 活動一：夏日嬉遊記 - 學生匯入素材到時間軸。 - 學生切換腳本模式。 - 學生啟用「Magic Movie 精靈」製作影片。 - 學生知道可以從威力導演 DirectorZone 網站下載免費範本與特效,取得合法素材。 - 學生設定背景音樂與混音。 - 學生輸入片頭與片尾文字。 - 學生匯出影片與專案。 六、綜合活動 - 已完成的學生協助同儕。 - 讓學生從課本習題複習所學。	義。 2. 操作評量：完成動感骰子。 3. 操作評量：完成搖搖計數器。 4. 創意發想圖：在本課【塗鴉發明區】畫出創意。 5. 多媒體測驗：【第二課測驗遊戲】。	世界 2. 老師教學網站影音互動多媒體：【條件式流程圖-填空遊戲】
第 7~10 週	4	三、一個巨星的誕生 (議題：品德教育)	資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。 資議 p-III-2 使用數位資源的整理方法。 國 6-III-2 培養思考力、聯想力等寫作基本能力。 藝 1-III-2 能使用視覺元素和構成要素,探索創作歷程。 藝 1-III-3 能學習多元媒材與技法,表現創作主題。 品 E2 自尊尊人與自愛愛人。 品 EJU6 欣賞感恩。	資議 T-III-1 資料處理軟體的應用。 國 Ac-III-4 各類文句表達的情感與意義。 視 E-III-1 視覺元素、色彩與構成要素的辨識與溝通。 視 P-III-2 生活設計、公共藝術、環境藝術。	1. 認識圖片編輯軟體 PhotoCap 6。 2. 知道圖片編輯軟體與影片編輯軟體的差異與用法。 3. 能為照片撰寫合適的文字,表達重點或心情。 4. 藉由創作成長寫真影片,聯想自己的生涯歷程,體會成長的快樂並感謝家庭的養育。 5. 能欣賞自己與尊重他人的成長寫真影片。	七、準備活動 - 教師說明本課影片腳本,成長寫真影片製作與記錄的意義。 - 教師介紹影像美化軟體。  八、發展活動 活動一：PhotoCap (1) 學生用 PhotoCap 設計雜誌風片頭。	6. 口頭問答：說出如何不斷感測亮度。 7. 操作評量：完成電子寵物。 8. 操作評量：完成多元感測儀。 9. 創意發想圖：在本課【塗鴉發明區】畫出創意。 10. 多媒體測驗：【第三課測驗遊戲】。	1. 校園-micro:bit V2 小创客大世界 2. 老師教學網站影音互動多媒體：【智慧感應電器連連看】

					6. 在影片中使用文字傳達情意。 7. 完成「一個巨星的誕生」影片。	2. 活動二：一個巨星的誕生 (1) 學生使用威力導演「完整模式」製作影片。 (2) 學生編排素材播放順序、時間。 (3) 學生設計片頭淡入、片尾淡出。 (4) 學生用「文字範本」做圖說。 (5) 學生使用「繪圖設計師」製作動態簽名。 (6) 學生下載與加入內建音樂。 九、綜合活動 1. 已完成的學生協助同儕。 2. 讓學生從課本習題複習所學。 3.		
第 11~13 週	3	四、守護地球你和我 (議題：環境教育、能源教育)	資識 p-III-2 使用數位資源的整理方法。 社 2a-III-2 表達對在地與全球議題的關懷。 藝 1-III-3 能學習多元媒材與技法，表現創作主題。 環 E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。 環 E17 養成日常生活節約用水、電、物質的行為，減少資源的消耗。 能 E2 了解節約能源的重要。	資識 T-III-1 資料處理軟體的應用。 社 Ae-III-1 科學和技術發展對自然與人文環境具有不同層面的影響。 社 Ca-III-1 都市化與工業化會改變環境，也會引發環境問題。 視 A-III-1 藝術語彙、形式原理與視覺美感。	1. 知道「特效」的意義。 2. 知道科技發展讓人類生活便利，也造成環境衝擊。 3. 覺知由於工業發展對環境的衝擊，導致氣候異常，為了保護地球，要節約能源使用。 4. 藉由製作影片，表達對社會議題的關懷。 5. 完成「守護地球你和我」影片。	十、準備活動 1. 教師說明本課影片腳本。  十一、發展活動 1. 活動一：守護地球你和我 (1) 學生匯入素材與編排順序。 (2) 學生設定播放時間。 (3) 學生能知道當素材與專案的比例不同時，藉由縮放尺寸，移除素材的黑邊。 (4) 學生修補、加強影像，能調亮整體光線、亮度與飽和度。 (5) 學生修剪視訊長度。 (6) 學生分離音訊。 (7) 學生設定背景音樂。 (8) 學生平移與縮放圖片。 (9) 學生使用文字特效讓字幕動起來。	11. 口頭問答：請說出如何讓 micro:bit 引腳變成可觸碰的按鈕。 12. 操作評量：完成音樂播放器。 13. 操作評量：完成迷你電子琴。 14. 創意發想圖：在本課【塗鴉發明區】畫出創意。 15. 多媒體測驗：【第四課測驗遊戲】。	1. 校園-micro:bit V2 小創客大世界 2. 老師教學網站影音互動多媒體

						(10) 學生使用特效讓人物圖片動起來。 十二、 綜合活動 1. 已完成的學生協助同儕。 2. 讓學生從課本習題複習所學。 3.		
第 14~16 週	3	五、小小新聞主播台 (議題：環境教育、生涯規劃教育)	資識 p-III-2 使用數位資源的整理方法。 資識 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。 社 2a-III-2 表達對在地與全球議題的關懷。 藝 1-III-3 能學習多元媒材與技法，表現創作主題。 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 涯 E9 認識不同類型工作/教育環境。	資識 T-III-1 資料處理軟體的應用。 社 Aa-III-1 個人可以決定自我發展的特色，並具有參與群體社會發展的權利。 視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。 視 E-III-3 設計思考與實作。	1. 藉由製作動物新聞報導，表達對動物生命的關懷。 2. 認識新聞主播的職業。 3. 藉由報導新聞，參與社會發展。 4. 完成「動物星球系列報導」影片。	十三、 準備活動 1. 看過新聞嗎？說出對新聞主播的印象。 2. 認識新聞播報中常用的「子母畫面」技巧。 3. 教師說明「動物星球系列報導」影片主題。 4. 學生理解地球上各種不同型態的生命，為了保護這些生命多樣性，首先要理解牠們的行為、棲地，才能保育牠們。 5. 教師說明本課影片腳本。 	16. 口頭問答：能說出羅盤的用途。 17. 操作評量：完成大家來抓寶。 18. 創意發想圖：在本課【塗鴉發明區】畫出創意。 19. 多媒體測驗：【第六課測驗遊戲】。	1. 校園-micro:bit V2 小創客大世界 2. 老師教學網站影音互動多媒體

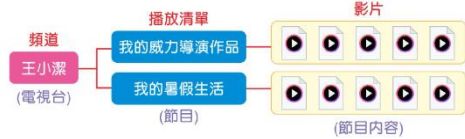
十四、 發展活動

1. 活動一：動物星球系列報導

- (1) 學生製作倒數畫面。
- (2) 學生從威力導演網站下載文字範本與倒數畫面。
- (3) 學生使用文字範本製作動態新聞片頭。
- (4) 學生製作子母雙畫面。
- (5) 學生分割視訊。
- (6) 學生設定片段靜音。
- (7) 學生將子影片加陰影與外框。
- (8) 學生加入旁白。
- (9) 學生修剪視訊。
- (10) 學生使用新聞快報範本與編輯。

十五、 綜合活動

						1. 已完成的學生協同儕。 2. 讓學生從課本習題複習所學。 3.		
第 17 週	1	六、熱血青春全紀錄 (議題：生命教育)	資識 p-III-2 使用數位資源的整理方法。 藝 1-III-3 能學習多元媒材與技法，表現創作主題。 國 5-III-2 理解各種標點符號的用法與表達效果。 生 E7 發展設身處地、感同身受的同理心及主動去愛的能力，察覺自己從他者接受的各種幫助，培養感恩之心。	資識 T-III-1 資料處理軟體的應用。 視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。 國 Ac-III-1 標點符號在文本中的作用。	1. 使用「文字遮罩-負片文字」特效。 2. 使用「炫粒」特效。 3. 製作「轉場」特效。 4. 察覺一部影片的製作，包含團隊的合作，知道團隊成員的角色，包括工作人員與影片中拍攝到的人們，製作片尾工作團隊名單。 5. 在影片中使用文字傳達情意。 6. 完成「熱血青春全紀錄」影片。	十六、 準備活動 1. 教師引導提問：看過電影嗎？有注意到影片結尾常有什麼？教師說明電影結尾的「工作人員名單」。 2. 教師說明本課影片腳本。  十七、 發展活動 1. 活動一：熱血青春全紀錄 (1) 學生匯入素材與編排。 (2) 學生用文字遮罩動畫做片頭。 (3) 學生套用轉場特效。 (4) 學生加入炫粒特效。 (5) 學生自製文字範本。 (6) 學生用字幕工房加字幕。 (7) 學生製作工作團隊名單當片尾。 (8) 學生分割音樂與淡出。 十八、 綜合活動 1. 已完成的學生協同儕。 2. 讓學生從課本習題複習所學。	20. 口頭問答：能說出 micro:bit LED 座標的定義。 21. 操作評量：完成兩隻螢火蟲。 22. 操作評量：完成螢火蟲家族。 23. 創意發想圖：在本課【塗鴉發明區】畫出創意。 24. 多媒體測驗：【第六課測驗遊戲】。	1. 校園-micro:bit V2 小創客大世界 2. 老師教學網站影音互動多媒體
第 18 週	1	七、創意拼貼 Fun 電影 (議題：國際教育)	資識 p-III-2 使用數位資源的整理方法。 資識 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。	資識 T-III-1 資料處理軟體的應用。 資識 T-III-2 網路服務工具的應用。 資識 H-III-2 資訊科技合理使用原則	1. 製作拼貼影片。 2. 使用雲端硬碟分享影片。 3. 將影片分享到 YouTube。	十九、 準備活動 1. 學生準備之前第二課到第六課的成果影片。 2. 教師介紹分享影片的方式。 二十、 發展活動 1. 活動一：拼貼影片 (1) 學生使用「創意拼貼設計師」製作拼貼影片，將	25. 口頭問答：能說出使用函式的優點。 26. 操作評量：完成射	1. 校園-micro:bit V2 小創客大世界 2. 老師教學網站影音互

			資識 a-III-3 遵守資訊倫理與資訊科技使用的相關規範。 藝 1-III-2 能使用視覺元素和構成要素，探索創作歷程。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。 國 E5 體認國際文化的多樣性。	的理解與應用。 資識 H-III-3 資訊安全與生活的關係。 視 E-III-1 視覺元素、色彩與構成要素的辨識與溝通。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	4. 能分辨分享連結與分享到YouTube的使用時機或分享對象。 5. 能保護隱私，知道分享到YouTube的影片內容不應包含隱私。 6. 認知YouTube上的影片來自全球各個國家。 7. 完成拼貼影片。	五個之前的成果影片合成一個影片。 2. 活動二：Google 雲端硬碟 (1) 學生上傳檔案到Google雲端硬碟。 (2) 學生共用影片。 (3) 學生觀賞分享的影片。 3. 活動三：YouTube 分享 (1) 教師說明YouTube個人頻道、播放清單與影片的概念。  (2) 學生在YouTube建立自己的個人頻道。 (3) 學生將影片上傳到YouTube並分享。 (4) 學生學會管理影片。 (5) 學生建立YouTube播放清單。 二十一、 綜合活動 1. 已完成的學生協助同儕。 2. 讓學生從課本習題複習所學。	擊小蜜蜂。 27. 操作評量：完成射擊小蜜蜂-函式版。 28. 創意發想圖：在本課【塗鴉發明區】畫出創意。 29. 多媒體測驗：【第七課測驗遊戲】。	動多媒體
--	--	--	---	---	---	--	--	------

彰化縣縣立民生國民小學 113 學年度 上學期 彈性學習課程【國際教育】

課程名稱		源源不「竭」 我能	實施年級 (班級組別)	六	教學 節數	本學期共(42)節			
彈性學習 課程 類別		1. ☒ 統整性(主題、專題、議題)探究課程 2. ☐ 社團活動與技藝課程(☐ 社團活動 ☐ 技藝課程) 3. ☐ 其他類課程 ☐ 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							
呼應學校 背景、課 程願景及 特色發展		本校高年級彈性學習課程以「Super 實踐家」為主題，以學校願景「愛、學、創造」發展出「民生讀書會、民生智造王、民生藝研堂」之課程願景，期待培育學生具備 SMART 五力—探究力 Studying、自主力 Motivating、行動力 Acting、閱讀力 Reading、思考力 Thinking。透過國際教育課程增廣學習的場域與向度，覺察全球的現況與面臨的問題，培養地球公民的責任感。							
核心素養		C1 道德實踐與公民意識 自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。 C3 多元文化與國際理解 自-E-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境的現況與特性及其背後之文化差異。							
課程目標		1. 瞭解能源供需的概念，建立愛惜地球自然能源的觀念。 2. 學習他國有效運用能源的做法，建立自我善用能源的價值觀。 3. 強化節能開源的思維、習慣與態度，推廣全球永續能源的可行方案。							
配合融入 之領域或 議題		☐國語文 ☐英語文 ☐本土語 ☐數學 ☐社會 ☒自然科學 ☐藝術 ☐ 綜合活動 ☐健康與體育 ☐生活課程 ☐科技 ☐性別平等教育 ☐人權教育 ☒環境教育 ☐海洋教育 ☐品德教育 ☐生命教育 ☐法治教育 ☐科技教育 ☐資訊教育 ☒能源教育 ☐安全教育 ☐防災教育 ☐閱讀素養 ☐多元文化教育 ☐生涯規劃教育 ☐家庭教育 ☐原住民教育☐戶外教育 ☒國際教育							
課程架構									
教學 進度	節 數	教學單元 名稱	學習表現 (校訂或相關 領域)	學習內容(校 訂)	學習目標	學習活動		評量方式	自編自 選教材 /學習 單

第 1-3 週	6	單元一 【能源 Secret】 活動一 源來如此	能 1. 認識並了解能源與日常生活的關聯。 能 3. 認識能源的種類與形式。	環 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。	國 E2-1-1 覺察臺灣自產能源的重要性，了解進口能源與他國的關係。 國 E12-1-1 比較生活中臺灣所需能源的種類、來源與他國的異同。 國 E12-1-2 探究全球再生能源與非再生能源的現況與差異。	【一、準備活動】 1. 請學生思考是什麼讓我們的生活如此的便利？食衣住行各方面能正常運作是因為使用了哪些能源？例如有熱水洗澡(太陽能熱水器)、有冰箱可以儲藏食物(電能)等。 2. 彙整學生所列舉的能源，接著依據能源的形成方式進行分類，可分成由大自然形成的初級能源和經過處理而轉換成另外一種不同形式的次級能源。 3. 閱讀 ECONOMY 主題繪本—可負擔的永續能源(敦煌書局)，認識能源的相關英文詞彙，以利後續查詢資料較為精準、便捷。 【二、發展活動】 1. 對應《臺灣能-能源基礎知識》影片內容，瞭解(1)太陽能(2)化石燃料(3)再生能源等形式與來源。 2. 運用「能源大調查」學習單歸納臺灣需要的能源種類與形式，若將初級能源再細分，可根據能源的來源是否不虞匱乏、是否有再循環的可能，分為再生能源和非再生能源。 【三、綜合活動】 1. 引導學生從能源教育資源總中心網站(https://learnenergy.tw/index.php)，搜尋延伸學習網頁中的能源剪報相關資料，並列表比較臺灣及亞洲鄰近國家使用再生能源與非再生能源的原因。 2. 繪製圖表分析臺灣全球使用再生能源及非再生能源的情形，歸納再生能源的優點與重要性。	1. 口頭評量 能列舉食衣住行各方面所需能源的實例。 2. 紙筆評量 透過「能源大調查」學習單分類並歸納臺灣所需能源的種類。 3. 實作評量 繪圖分析、比較臺灣及全球使用再生能源及非再生能源的情形。	「能源大調查」學習單
---------------	---	---	---	---	---	--	--	-------------------

第 4-6 週	6	活動二 能源解密	能 2. 了解節約能源的重要。 能 4. 了解能源的日常應用。	環 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。	國 E2-1-1 覺察臺灣自產能源的重要性，了解進口能源與他國的關係。 國 E12-1-1 比較生活中臺灣所需能源的種類、來源與他國的異同。 國 E12-1-2 探究全球再生能源與非再生能源的現況與差異。	【一、準備活動】 1. 教師先提問：「臺灣需要的能源從哪來？」接著，運用 Kahoot 進行「能源知多少？」進行搶答活動，釐清學生對於臺灣進口能源比例及主要電力來源等模糊概念。 2. 學生運用【揭開能源的祕密】學習單探究自產能源有哪些？進口能源有哪些？以及供電能源比例。藉以瞭解自產能源中再生能源的重要性。 【二、發展活動】 1. 教師提問：「臺灣需要的能源和其他國家的有何關係？」點選學生回答。 2. 接著介紹能源教育資源總中心網站資源，學生分組運用平板電腦搜尋、進行瀏覽。 https://learnenergy.tw/index.php 3. 在數位學習分頁中，透過互動式圖表瞭解臺灣電力來源的供需情形，以及各類能源從其他國家進口的關聯。 【三、綜合活動】 1. 觀看影片《能源魔法師》，識別供應臺灣電力的能源中，找出選擇再生能源或非再生能源的原因，並分析臺灣再生能源的重要性與非再生能源的優缺點。 2. 探究臺灣自產能源中，可能轉型成為再生能源的有哪些？搜尋、閱讀相關資料，繪製圖表標示臺灣擁有這些能源的分布區域，例如：西部海岸可發展風力發電、日照長的地區可以發展太陽能。	1. 紙筆評量 完成【揭開能源的祕密】學習單。 2. 發表評量 繪製臺灣自然能源圖表，並上臺報告，同儕互評。 3. 實作評量 學生繪製圖表分析再生能源的優點與重要性。	【揭開能源的祕密】學習單
---------------	---	-------------	------------------------------------	--	---	--	---	--------------

第7週	2	單元一 【能源 secret】 統整活動	能 1. 認識並了解能源與日常生活的關聯。 能 2. 了解節約能源的重要。 能 3. 認識能源的種類與形式。 能 4. 了解能源的日常應用。	環 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。	國 E2-1-1 覺察臺灣自產能源的重要性，了解進口能源與他國的關係。 國 E12-1-1 比較生活中臺灣所需能源的種類、來源與他國的異同。 國 E12-1-2 探究全球再生能源與非再生能源的現況與差異。	【一、準備活動】 1. 教師透過教學簡報的介紹瞭解臺灣及其他國家(如日本、丹麥)使用再生能源與非再生能源的原因與發展情形，引導學生提出自己的看法。 2. 分組使用平板電腦搜尋各國能源的來源，再比較臺灣與其他能源進口比例高的國家，如新加坡原本 80%能源依靠進口，為什麼現在不但可以自給自足，甚至能夠賣給周邊鄰國？ 【二、發展活動】 藉由「能源搜查隊」任務單，探究、比較各國的能源需求。 【三、綜合活動】 討論歸納各國因為自然環境因素、使用有利的再生能源。如：臺灣因為冬天有東北季風，適合發展風力發電，丹麥有東風，適合發展風力發電、新加坡利用太陽能發電。	1. 口頭評量 針對臺灣及其他國家使用再生能源與非再生能源的情形提出自己的觀點。 2. 實作評量 完成「能源搜查隊」任務單，分析各國能源發展的方向與原因。	「能源搜查隊」任務單
第8-10週	6	單元二 【能源 useful】 活動一 窮源推本	能 6. 認識我國能源供需現況及發展情形。	環 E15 覺知能資源過度利用會導致環境汙染與資源耗竭的問題。	國 E2-2-1 瞭解臺灣使用能源的現況與因應策略。 國 E12-2-1 分析臺灣與他國使用能源對環境所產生的負面影響與	【一、準備活動】 1. 教師提問：「近年來能源使用的情形，對環境造成哪些影響？」學生答：汽油排放造成空氣汙染、過度使用冷氣、電造成溫室效應。 2. 接著問：「如果各國都選擇進口特定的能源，例如：石油，可能會有什麼影響？」分組討論可能的影響，例如：因為要供應產業、運輸、家用(電力、石油等)，會造成能源一天天耗損。	1. 口頭評量 針對各國選用能源的現況，提出對全球影響的看法。 2. 紙筆評量	「能源供需平衡嗎？」學習單

					危機。 國 E12-2-2 分析能源種類的選擇與環境的關聯。	【二、發展活動】 1. 觀看並討論《臺灣能-能源與經濟民生》影片，瞭解能源與經濟發展(工業用電、加熱等)、民生需求(住商用電、加熱、運輸用電、用油等)的關聯。 2. 透過「能源供需平衡嗎？」學習單彙整 (1)臺灣能源供需狀況、 (2)不同產業(部門)的耗能狀況、 (3)民生需求與能耗的狀況、 (4)能源安全等問題。 【三、綜合活動】 1. 觀看電影《生存家族》片段，引導學生討論如果有一天沒有電、天然氣和水等能源，生活會變成怎樣？ 2. 探討過度使用能源對臺灣在地、全球環境可能造成的問題及影響。	完成「能源供需平衡嗎？」學習單，瞭解能源供需現狀與困境。 3. 發表評量 對於能源過度使用，提出對臺灣在地、全球環境可能造成的問題及影響。	
第 11-13 週	6	活動二 能源危機	能 7. 蒐集相關資料、與他人討論、分析、分享能源議題。	環 E15 覺知能資源過度利用會導致環境汙染與資源耗竭的問題。	國 E2-2-1 瞭解臺灣使用能源的現況與因應策略。 國 E12-2-1 分析臺灣與他國使用能源對環境所產生的負面影響與危機。	【一、準備活動】 1. 教師提問「臺灣能源發展面臨那些挑戰？」先讓學生提出自己的看法。 2. 帶領學生閱讀相關資料，瞭解臺灣面臨的能源問題主要有： (1)進口能源依存度高，能源安全易受國際影響。 (2)發電結構化石能源比例高，溫室氣體減量壓力大。 (3)能源使用效率雖有改善，惟相較先進國家仍有改善空間。 3. 閱讀 ECONOMY 主題繪本—可負擔的永續能	1. 口頭評量 能提出臺灣能源發展面臨的挑戰。 2. 紙筆評量 透過 KWL 學習單，紀錄能源過度使用	KWL 學習單

					國 E12-2-2 分析能源種類的選擇與環境的關聯。	源(敦煌書局)，了解節省能源的方法。 【二、發展活動】 1. 針對臺灣化石能源高度使用比例的問題，分組查詢全球空氣品質觀測網站，觀察、紀錄數日的 AQI，引導學生覺察能源使用所造成的環境汙染問題。 2. 透過 KWL 學習單，探究全球能源將於 50 年後耗竭的狀況，引導學生省思從個人到各國，能源的選擇與使用效率將是未來全球環境變化的關鍵。 【三、綜合活動】 1. 教師運用簡報說明我國能源政策以「展綠、增氣、減煤、非核」為發展方向的源由，期待能確保電力供應穩定，兼顧降低空污及減碳。 2. 發下英、美、日等國能源政策資料，分組討論、列表分析各國選擇能源的原因及對地球環境的影響。	造成的環境汙染。 3. 發表評量 能列表分析各國選擇能源的原因及對地球環境的影響。	
第 14 週	2	單元二 【能源 useful】 統整活動	能 6. 認識我國能源供需現況及發展情形。 能 7. 蒐集相關資料、與他人討論、分析、分享能源議題。	環 E15 覺知能資源過度利用會導致環境汙染與資源耗竭的問題。	國 E2-2-1 瞭解臺灣使用能源的現況與因應策略。 國 E12-2-1 分析臺灣與他國使用能源對環境所產生的負面影響與危機。 國 E12-2-2 分析	【一、準備活動】 1. 觀看《臺灣能-能源與環境永續》影片，瞭解化石能源(FossilEnergy)的有限性與耗竭危機。 【二、發展活動】 分組搜尋資料並發表說明化石能源對環境的負面影響層面，以及為了降低溫室氣體之排放，世界各國提出哪些策略？ 【三、綜合活動】 1. 學生藉由資料的蒐集，小組討論、環境汙染問題，創思解決策略、尋找替代能源的方法。	1. 口頭評量 討論使用化石能源對區域及全球環境帶來的危機。 2. 發表評量 分組報告世界各國	「搶救能源危機」海報繪製大綱

					能源種類的選擇與環境的關聯。	2. 透過總結本單元學習重點。	針對化石能源危害環境提出改善策略。 3. 實作評量繪製「搶救能源危機」海報。	
第 15- 17 週	6	單元三 【能源 Forever】 活動一 即刻救源	能 5. 認識能源於生活中的使用與安全。 能 7. 蒐集相關資料、與他人討論、分析、分享能源議題。	環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。	國 E2-3-1 瞭解並認同臺灣能源政策，確保能源、經濟、環境永續之均衡發展。 國 E12-3-1 探究世界各國永續能源的措施及對全球環境的影響。	【一、準備活動】 1. 教師提問：「臺灣天然資源有限，高達 98 % 的能源仰賴進口，未來能源該如何發展呢？」請學生閱覽「【數據看天下】綠能、核能、火力，世界各國怎麼選？」資料，並發表看法。 https://www.cw.com.tw/article/5084622 2. 教師透過教學簡報說明臺灣能源發展以確保能源安全、綠色經濟、環境永續及社會公平之均衡發展為目標。 【二、發展活動】 1. 教師簡報說明因應能源危機及隨著電力需求持續增加，全球再生能源市場隨之穩定成長，綠色供應鏈蓬勃發展，企業對再生能源的需求越來越多，世界各國尋找適合發展的再生能源，臺灣亦積極開發能源。 2. 引導學生使用平板搜尋、瀏覽、彙整相關資料，評估自然資源條件，填寫「再生能源的發展」學習單，運用世界咖啡館的方	1. 口頭評量能針對未來能源的發展提出自己的看法 2. 實作評量完成「再生能源的發展」學習單，分析全球的再生能源的選擇與發展。 3. 發表評量	「再生能源的發展」學習單

						式，交流各組的觀點並提出適合該國發展的再生能源。 【三、綜合活動】 1. 透過能源教育資源總中心網站尋找「在地能源亮點」，瞭解能源如何轉型才能改善環境。 2. 探究彰化縣能源轉型綠能的發展，並與家人分享在地的再生能源現況。 (1) 實施「校園種電·陽光加值」的措施：由於臺灣中部地區終年日照充足，設置太陽能發電系統以期達到低碳永續家園的目標。 (2) 「彰化離岸風力發電計畫」：彰化縣得利於良好的風能環境，分為陸域風電、離岸風電兩部份發展。	以彰化縣「再生能源發展」為例，分析臺灣「在地能源亮點」。	
第18-20週	6	活動二 能源永續	能 8. 於家庭、校園生活實踐節能減碳的行動。	環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。	國 E12-3-1 探究世界各國永續能源的措施及對全球環境的影響。 國 E12-3-2 規劃節能具體行動方案，從生活中善盡全球公民責任。	【一、準備活動】 1. 老師問學生日常生活中有什麼方法可以達到節能的效果？以自己為例，跟全班分享自己的經驗。 2. 教師以 2020 東奧及 2022 冬奧為例，兩者皆以「綠色環保」為訴求，比賽場館、奧運村使用的電能，100%來自再生能源。 3. 引導學生列舉臺灣有哪些能源永續的做法？鼓勵學生以小記者的角度去發掘各種節能的實例。 【二、發展活動】 1. 教師簡介臺灣再生能源發展目標與發展趨勢，引導學生探討臺灣將以發展風力及太陽能作為再生能源的主力。	1. 發表評量 擔任特派能源永續小記者，說明世界各地永續能源的計畫及方法。 2. 實作評量 完成「能源永續從『小』	能源永續從『小』做方案

						2. 教師透過簡報說明臺灣與各國針對能源永續的發展與努力，各國已經有許多經驗可供學習，查閱丹麥(風力)及德國(太陽能)的經驗與策略，做為臺灣發展再生能源的參考。 【三、綜合活動】 1. 提醒並鼓勵學生，每個人都應該從生活中落實節能措施，分組討論規劃「能源永續從『小』做」方案，並分工練習朝會發表，藉以推廣能源永續從『小』做： (1)年紀『小』就開始做 (2)從『小』細節開始做，例如：隨手關燈、節約用水等。 2. 歸結每個人都可能是能源轉型成功的關鍵，期待大家踏出貢獻的第一步，為能源永續善盡全球公民責任。	做」方案。 3. 發表評量 宣導能源永續的重要性與可行方法。	
第 21 週	2	單元三 【能源 Forever】 統整活動	能 5. 認識能源於生活中的使用與安全。 能 7. 蒐集相關資料、與他人討論、分析、分享能源議題。 能 8. 於家庭、校園生活實踐節能減碳的行動。	環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。	國 E2-3-1 瞭解並認同臺灣能源政策，確保能源、經濟、環境永續之均衡發展。 國 E12-3-1 探究世界各國永續能源的措施及對全球環境的影響。 國 E12-3-2 規劃節能具體行	【一、準備活動】 1. 教師提問：「面對能源的短缺，如果你是經濟部能源局局長，該如何做才能讓臺灣的能源「源源不『竭』」呢？」學生發表看法。 2. 透過觀賞《臺灣能-能源轉型及永續》影片，瞭解並提出臺灣永續能源的措施與方法。 【二、發展活動】 1. 分組探討各國能源永續的策略，目前許多國家已制定再生能源政策推廣目標，致力建構再生能源發展之需求環境，使全球再生能源的發展快速成長。 2. 運用「以一得一」策略，瞭解各國能源永	1. 口語評量 能說明臺灣的能源永續的措施與方法。 2. 發表評量 彙整行動方案，並繪製能源永續海報。	「節 能 減 碳」 檢核表

					動方案，從生活中善盡全球公民責任。	續的策略，例如德國、日本、美國發展水力、風力、太陽能、地熱及生質能；英國發布潔淨成長策略，並以減碳為主要核心發展目標。 【三、綜合活動】 1. 身為小學生的自己，可以為全球能源永續做什麼呢？全班討論並提出有哪些節能減碳行動是「待在家就能做的事」？例如：使用節能電器、隨手關燈及水等；或是「出門能做到的事」？例如：以步行代替坐車、少搭電梯等。 2. 將自己可以勝任的行動列入「節能減碳檢核表」，並紀錄一週實施的情形，從食衣住行各方面落實節能減碳行動。	3. 實作評量完成「節能減碳」檢核表，並實踐各項檢核的行動項目。	
--	--	--	--	--	--------------------------	--	---	--

彰化縣縣立民生國民小學 113 學年度 下學期 彈性學習課程【國際教育】

課程名稱		知水 惜水	實施年級 (班級組別)		六	教學節數	本學期共(36)節	
彈性學習 課程 類別		1. ☒ 統整性(主題、專題、議題)探究課程 2. ☐ 社團活動與技藝課程(☐ 社團活動 ☐ 技藝課程) 3. ☐ 其他類課程 ☐ 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						
呼應學校 背景、課 程願景及 特色發展		本校高年級彈性學習課程以「Super 實踐家」為主題，以學校願景「愛、學、創造」發展出「民生讀書會、民生智造王、民生藝研堂」之課程願景，期待培育學生具備 SMART 五力—探究力 Studying、自主力 Motivating、行動力 Acting、閱讀力 Reading、思考力 Thinking。透過國際教育課程增廣學習的場域與向度，覺察全球的現況與面臨的問題，培養地球公民的責任感。						
核心素養		C1 道德實踐與公民意識 綜-E-C1 關懷生態環境與周遭人事物，體驗服務歷程與樂趣，理解並遵守道德規範，培養公民意識。						
課程目標		1. 能覺察全球水資源匱乏與供需失衡的現狀，並養成省水的生活習慣與態度。 2. 能了解各国汙水處理與地球環境的關聯，並體認台灣改善水問題的重要性。 3. 能學習他國提高用水效能的做法，創思並推廣水資源永續利用的可行方案。						
配合融入 之領域或 議題		☐ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 本土語 ☐ 數學 ☐ 社會 ☐ 自然科學 ☐ 藝術 ☒ 綜 合活動 ☐ 健康與體育 ☐ 生活課程 ☐ 科技					☐ 性別平等教育 ☐ 人權教育 ☒ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☐ 品德教育 ☐ 生命教育 ☐ 法治教育 ☐ 科技教育 ☐ 資訊教育 ☐ 能源教育 ☐ 安全教育 ☐ 防災教育 ☐ 閱讀素養 ☐ 多元文化教育 ☐ 生涯規劃教育 ☐ 家庭教育 ☐ 原住民教育 ☐ 戶外教育 ☒ 國際教育	
課程架構								
教學 進 度	節 數	教學單元 名稱	學習表現 (校訂或相關 領域)	學習內容(校 訂)	學習目標	學習活動	評量方式	自編自 選教材 /學習 單
第 1-3	6	單元一 【飲水思	Cd-III-1 生態資源及其	環 E14 覺知人 類生存與發展	國 E2-1-1 能體認全球水資	(一)教師提問「還記得 2021 年臺灣出現旱災 缺水危機嗎？在那段時間，大家的生活方式	1. 實作評 量	「缺水 原因追

週	源】 活動一 缺水之苦	與環境的相關。 Cd-III-2 人類對環境及生態資源的影響。	需要利用能源及資源，學習在生活中直接或自然形式的物質。	源短缺與分布不均等問題。 國 E2-1-2 能了解臺灣水資源來源和全球環境的關聯性。 國 E9-1-2 能比較臺灣與各國在生活中用水現況的差異。	產生了哪些改變？」 學生分享：「分區輪流限水、減壓供水，生活非常不方便，導致停耕、歇業等情況」。 (二)閱覽《全球水資源：三分之一人類「高度缺水」》的報導，了解除了臺灣，全球三分之一人類「高度缺水」，全球的取水量逐年上升，無論是灌溉用水、工業用水、家庭用水，還有畜牧皆須用水。 二、發展活動 (一)探究全球缺水危機： 1. 透過圖表及文字分析，了解全球近三分之一人口——26 億人生活在「高度缺水」的國家，其中 17 個國家中的 17 億人生活在「極度缺水」的地方，缺水已成為全球化的危機。 2. 透過「缺水原因追追追」學習單，彙整各國缺水的原因：氣候變遷導致降雨型態改變、濫墾濫伐導致地表逕流增加，地下水補注減少等因素。而根據聯合國在 2022 年 3 月 20 日公布《世界水資源開發報告》中，提及全球近三分之一人口生活在「高度缺水」國家，而造成水資源缺乏的元兇，是人為浪費和水源汙染的問這兩大原因。 (二)發現臺灣供水匱乏的現況 1. 教師引導學生閱覽《臺灣的雨水跑哪去了》報導，比較臺灣和大陸型、海島型國家的降雨量，發現雖然臺灣降雨量相對比較多，而且是全球平均降雨量的 2.6 倍，但每人每年平均可以分配的水量很緩少。 2. 透過圖表分析臺灣平均每年一半以上的降	能運用 「用水偵查隊」學習單歸納全球的取水量、用途比例。 2. 發表評量 分析圖表呈現臺灣及全球水資源供需的現況與比例。	追追」 學習單
---	-------------------	---------------------------------------	-----------------------------	--	--	---	------------

						雨都會流入大海，另外有 21%的降雨會自然蒸發。而僅有 20.54%的降雨才會進入到河川、地下水與水庫，也就是說僅有五分之一的雨水，能變成可用的淡水。 (三)探討水資源供需失衡的問題 1. 引導學生從【經濟部水利署網站】，搜尋臺灣和其他各國水資源供需現況，瞭解全球用水需求增加。 2. 運用「用水偵查隊」學習單，歸納全球的取水量、水的主要用途比例、瞭解水資源的使用情形。 三、綜合活動 (一)分析圖表呈現臺灣及全球水資源供需的現況與比例，歸納供需失衡的問題。 (二)發表自己彙整的資料並上傳 padlet 與全班交流。		
第 4-6 週	6	活動二 酌水知源	Cd-III-1 生態資源及其與環境的相關。 Cd-III-2 人類對環境及生態資源的影響。	環 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。	國 E12-1-1 能發現臺灣及全球水資源供需失衡的現況並自我省思。	一、準備活動 1. 教師問：「當你打開一罐飲料時，請想想裡面的水是從哪裏來的？」學生舉手分享發表。 2. 老師說明：印度的可口可樂含有經過處理的雨水，而馬爾代夫的飲料中可能含有被處理過的海水，這些水之所以來源各異，是因為全球正面臨的淡水危機。 二、發展活動 (一)偵查生活中需要的水資源從哪來？ 1. 教師發下「酌水知源」學習單，引導學生思考「地球上可用的水有多少？」，並播放影片《地球上水的分布》，了解淡水、海水；地	1. 口頭評量 口頭舉例不同國家水的來源及全球水源的類別與比例。 2. 實作評量 繪製臺灣水資源與全球環境	1. 「酌水知源」學習單。 2. 臺灣水資源與全球環境的關係圖。

					面水、地下水的概念。 2. 學生將水的分布與比例寫在學習單上，覺察可以被人類直接利用的水，不到全球總水量的1%（地下水、河川、湖泊），歸結水資源十分稀少而珍貴。 全球水量＝海水（97%）＋陸地上的水（3%）。 陸地上的水＝冰雪（77%）＋地下水（22%）＋其他（1%）。 其他＝鹹水湖、內陸海＋土壤中的水分＋大氣中的水氣＋河川、湖泊。 （二）探索氣候、地理條件如何影響水源？ 1. 教師請學生思考：「既然臺灣的降雨量不比其他國家少，為什麼還會缺水呢？」接著，請學生觀看影片《水 為什麼留不住？》，瞭解臺灣因地狹人稠、山坡陡峭、雨勢集中，河川短促等因素，導致大部分雨水都迅速流入海洋。 2. 再比較分析其他國家的例子，閱覽《有河流有降雨 印度德里缺水究竟怎麼一回事？》網頁資料，探討印度有河流、有降雨，為何也缺水？ 3. 以加州為例：因為近年來降雪量減少，嚴重影響供水，甚至引起旱災和森林大火，請學生思考「水資源和地理條件、全球氣候的關係為何？」，並以圖文並茂的方式，繪製臺灣水資源與全球環境的關係圖。 （三）分析水資源與環境生態的關係 1. 老師先以湄公河為例：河砂開採造成水流速度變快，增加對三角洲土地的侵蝕，使海水	的關係圖。 3. 發表評量 小組討論並提出水資源與環境保護措施的關聯。	
--	--	--	--	--	---	--	--

						入侵，乾季的時候情況尤其嚴重。2019 年開始，湄公河三角洲已經歷乾旱加上海水入侵的危機。缺乏淡水影響灌溉與民生用水，而高漲的海水淹沒整片果園。 2. 分組使用平板電腦閱覽全球各地區水資源的分布與陸地生態的現況，例如：尼羅河上中下游工業汙染導致土地鹽化，臺灣魚塭超抽地下水產生地層下陷等危機。 三、綜合活動 (一)分組討論提出水資源與環境保護措施的關聯，例如：水資源的運用必須考量維持生態平衡、持續滿足需求、地下水利用與地層下陷防治等。 (二)查詢並彙整各國改善水資源利用的措施。		
第 7-9 週	6	單元二 【水到渠成】 活動一 潔淨飲水	Cd-III-3 生態資源與環境保護行動的執行。	環 E15 覺知能資源過度利用會導致環境汙染與資源耗竭的問題。	國 E12-1-2 能覺察全球水資源供需失衡的現況，並提出因應之道。	一、準備活動 1. 教師問學生「是否知道水龍頭的水從哪裡來嗎？」，學生分享看法。 2. 觀看影片《怎麼做出自來水 【下課花路米 233】》，了解自來水處理的過程。 二、發展活動 (一)從自來水了解各國水利設施 1. 由全世界自來水的分布圖反映了經濟發展程度，先進國家人民普遍享有自來水，供水不間斷、水質也良好。而貧窮的國家，自來水供水不穩定（每天供水可能只有某些時段，也可能連續斷水數天），品質時好時壞，通常也不能生飲。 2. 進一步探討尼羅河是全世界最長的河流，流經十一個國家，流經沙漠、含沙量高，唯有	1. 口頭評量 說明水利系統發展與國家進步的關係。 2. 實作評量 參考各國蓄水設施，設計創意蓄水裝置。 3. 紙筆評	「水問題追追追」學習單

					埃及發展現代水利系統，一條主要輸水道，由納賽爾湖抽取尼羅河水，再利用旁支的水道南水北送，把尼羅河水運到首都開羅，以及其他城市鄉鎮。 (二)了解各國取水、蓄水的方式 1. 透過簡報說明臺灣有完善的水利系統，因此取水、蓄水十分便利，然而對某些國家或地區而言卻是很困難的事。 2. 舉例說明全球超過 8 億人每天需要花 30 分鐘步行去取水，透過繪本《Everybody Needs Whter》了解非洲國家為了取得乾淨的水源，取水路途遙遠且危險。 3. 了解日本、德國、美國等國取水、蓄水的做法，發想設計創意蓄水裝置，並發表動手做心得與問題解決途徑。 (三)探究為了取水、蓄水所衍生的問題 1. 雖然有現代水利設施，取水、蓄水很便利，但是也衍生出諸多問題，以臺灣為例，水資源的開發主要以水庫為主，但水庫面臨淤積，且水庫常於大雨過後，濁度飆高而難以利用，另外還有對環境生態破壞的影響等問題。 2. 瞭解不同國家取水可能會面臨的問題，例如巴布亞新幾內亞、烏干達等地區，也可能使兒童們被迫缺課、無法學習，或在取水的路途中遇到意外、暴力、性騷擾等等，甚至也有可能在經歷過長途跋涉的取水路途後，他們所取到的水仍舊是參雜著許多穢物、細菌。	量 完成「水問題追追追」學習單分析全球取水問題。	
--	--	--	--	--	---	--	--

						三、綜合活動 (一)透過「水問題追追追」學習單分析全球取水問題，例如臺灣上游水庫淤積嚴重、超抽地下水自來水等，有些國家水資源需仰賴進口、不能直接飲用。 (二)將探究過程的學習單、繪製的圖表完成後，拍照、掃描上傳至 padlet，供全班閱覽分享。		
第 10- 12 週	6	活動二 淨化排水	Cd-III-3 生態資源與環境保護行動的執行。	環 E15 覺知能資源過度利用會導致環境汙染與資源耗竭的問題。	國 E12-1-2 能覺察全球水資源供需失衡的現況，並提出因應之道。	、準備活動 1. 教師提問：「都市中的汙水要怎樣排出呢？」觀看《【呼叫妙博士】－家庭汙水去哪兒》影片，了解處理汙水的最好方法，以及如何把人類製造的汙染降到最低。 二、發展活動 (一)探索各國汙水排水系統 1. 教師說明一個城市是否進步，要看它的地下汙水系統是否先進，例如：「法國巴黎香水會聞名全球，這和地下汙水系統有關喔！法國有全世界最長的下水道系統，總長已達 2347 公里，1867 年萬國博覽會後開放，成為巴黎的驕傲和觀光勝地，許多外國元首都參觀過。另外，東京和臺北的下水道同樣也是蜿蜒密布。 2. 老師發下「淨化排水有學問」學習單，引導各組使用平板電腦，瀏覽臺北市管線圖及彰化縣排水暨圖資雲端整合平台，體認臺灣下水道工程的建置情形。 (二)體認汙水淨化對環境生態的重要性 1. 觀看《【台灣河川變色水危機】系列報導》	1. 口頭評量 分享對各國與臺灣下水道工程建置的想法。 2. 發表評量 討論並提出家庭、校園中可以減少汙染水源的具體作法。 3. 實作評量 設計創意淨水器，並動手	1. 「淨化排水有學問」學習單。 2. 淨水器設計單。

						影片，了解台灣河川被污染的現況與改善之道。 2. 為了重複使用珍貴的水資源，埃及全國設有超過 200 個廢水處理廠淨化水質，觀看《尼羅河兒女_一川養育八千萬人省水智慧代代傳》影片，了解埃及對於汙水處理的努力。 3. 討論並提出家庭、校園中可以減少污染水源的具體作法。 三、綜合活動 (一)了解淨水器的原理：觀看影片《淨化萬污的淨水器》，了解水裡還有什麼髒東西？淨水器裡面又藏有什麼祕密，如何把污水變乾淨？ (二)創思淨水器設計：從生活中取材，設計創意淨水器，並動手 DIY。	DIY。	
第 13- 15 週	6	單元三 【護水行動】活動一 追蹤水足跡	Cd-III-4 珍惜生態資源與環境保護情懷的展現。	3d-III-1 實踐環境友善行動，珍惜生態資源與環境。	國 E2-3-1 能體認臺灣回收水資源再利用的努力對全球環境的助益。 國 E2-3-2 能覺察臺灣發展水資源永續措施與全球的關係。	一、準備活動 1. 教師詢問學生：「有聽過水足跡嗎？水足跡是什麼？水足跡提醒我們注意什麼呢？」 2. 播放《呼叫妙博士- 水足跡是什麼？》，了解在產品的製造過程中，哪些時候會到水？用掉了多少水？如何計算水足跡？ 二、發展活動 (一)覺察水足跡 1. 教師引導學生進一步了解由於全球氣候變遷，導致水資源匱乏問題日益嚴重，產品水足跡(Water Footprint)蔚成為重要的環保議題。 2. 世界自然基金會(WWF)等國際組織，正積極倡議各界應重視水資源的風險與管理；英國	1. 口頭評量 分享水足跡與環境保育的關聯性。 2. 實作評量 討論日常生活中的水足跡，並畫出示意圖。 3. 實作評	1. 「追蹤水足跡」學習單。 2. 「救水狂想曲」任務單。

					EFC 與 Sustain 組織，提議要求食品與飲料等產品應標示用水資訊，提供消費者參考。 (二)運用水足跡省水 1. 教師發下「追蹤水足跡」學習單，並請學生思考：「如何運用水足跡，做到節省水資源？」，首先了解水足跡的類別：藍色水足跡(主要是來自於地表上的水)、綠色水足跡(指的是雨水落入土中用來供給植物所需)、灰色水足跡(是指汙染過後的水需要稀釋或淨化所需的水量)。 2. 學生分組討論日常生活中的水足跡，並畫出示意圖： 例如：一道湯的水足跡、一件衣服的水足跡。 3. 分組發表水足跡圖，並歸結應朝向減少生活中灰色水足跡，以減少水資源的浪費而努力。 三、綜合活動 (一)汙水再生循環利用 1. 為了達到「節流」的作用，國際組織分進合擊協助廢水處理，設法讓水資源回收再利用，例如世界銀行（World Bank, WB）協助中國、越南減少水汙染，並加強水環境的管理。 2. 觀看影片《活綠城市新加坡—全球排名第十缺水 研發新水源》了解其他國家的促進水循環應用的措施，例如：新加坡再生水資源的系統，利用先進的汙水處理技術，將家用汙水及工業廢水回收再利用，而能得到可達飲用標準的用水，稱為新生水(NEWater)。	量 完成「救水狂想曲」任務單。	
--	--	--	--	--	---	-------------------------------	--

						(二)運用「救水狂想曲」任務單，分組討論並提出日常生活中回收水再利用之作法。		
第 16- 18 週	6	活動二 提高水效能	Cd-III-4 珍惜生態資源與環境保護情懷的展現。	3d-III-1 實踐環境友善行動，珍惜生態資源與環境。	國 E12-3-1 能以實際行動來改善生活中的用水問題。 國 E9-3-2 能透過網路平台分享學習他國有效利用水資源的方法。	一、準備活動 (一)教師先以英國為例，探索為何陰雨綿綿仍儲水不足？究其原因：家庭用水浪費嚴重，加上人口激增、雨量驟減，原本供給系統存在的問題更加惡化。 (二)接著透過經濟部水利署的圖表分析，思考為何臺灣下了雨，能留下來使用的水卻很少？ 二、發展活動 (一)探討臺灣及各國水資源流失、浪費的問題 1. 閱覽《【大旱之後】雨來了，留得住多少水？臺灣水資源像坐擁金山的窮人》網頁資料，進行討論並歸結造成水資源流失的原因。 2. 搜尋臺灣水資源的問題有哪些？引導學生使用 ipad 連結並閱覽《多雨之島陷缺水危機》資料，彙整臺灣水資源問題主要有：(1)水庫淤積嚴重；(2)管線漏水率高；(3)水費很便宜等。 (二)針對水資源問題提出解決策略 1. 針對水資源問題，各國提出解決的方案，請學生參考《你知道這些國家生活節水的奇招嗎？》網頁，了解各國針對水問題提出的策略，並在「提高水效能小達人」學習單中比較優缺點。 2. 閱覽《許一個不缺水的未來-5 分鐘了解SDG 6》網頁，探討如何讓人人享有乾淨、	1. 發表評量 討論並發表各國造成水資源流失的原因。 2. 實作評量 比較各國解決水問題的策略之優缺點。 3. 實作評量 創思「水撲滿」設計圖。	1. 「提高水效能小達人」學習單 2. 「水撲滿」設計圖

					可負擔的水資源。 3. 上網搜尋各國省水妙招，參考經濟部水利署節約用水資訊網，彙整省水的好習慣，並上傳到 pedlet 供其他組別、家人參考。 三、綜合活動 (一)探索各國開發水源措施 1. 教師介紹荷蘭鹿特丹在 2005 年構思了水廣場概念，用來解決雨季儲水問題與提升都市空間和生活品質，接著請學生思考如何拓展水源（例如收集雨水）。 2. 新加坡的用水來自「國家的四個水龍頭」，包含在地水源（local catchment water）、高度淨化回收水（highly-purified reclaimed water, 又稱 NEWater）、淡化水（desalinated water）以及進口水（imported water）。 (二)創思水撲滿設計 1. 觀看《廣設「水撲滿」抗旱 儲存雨水再利用 三立新聞台》影片，了解如何透過「水撲滿」收集雨水。 2. 參閱墨西哥「Isla Urbana」設計雨水搜集系統，能供一個家庭近一年用水量，改善數萬居民缺水困境。 3. 分組討論創思「水撲滿」設計圖。	
--	--	--	--	--	--	--