

參、彈性學習課程計畫(校訂課程)

110 學年度嘉義縣東石國民中學九年級第一、二學期彈性學習課程 藝數幾何 教學計畫表 設計者：邱秀玲 (表十三之一)

一、課程四類規範(一類請填一張)

1. 統整性課程 (主題 專題 議題探究)
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

二、本課程每週學習節數：1

三、課程目標：

- 1、以藝術手法展示數學內容。
- 2、認識受數學思想或成果啟發的藝術。
- 3、實際動手做出各種摺紙多面體，幫助學生培養空間思維能力，讓幾何不再抽象。
- 4、透過摺紙，幫助學生理解抽象的數學定理及公式。
- 5、利用串珠藝術製作分子模型來瞭解巴克球 C_{20} 和 C_{60} 的化學立體結構。
- 6、認識荷蘭錯視藝術大師艾薛爾的作品。
- 7、明白鑲嵌美學的數學道理，進而創作出揉合了數學與美術的藝術作品。
- 8、運用數學、特殊錯覺、不可能建築體和重複人物，打造出兼具遊戲形式和科學感的作品。

五、本學期課程內涵

第一學期：

教學進度	單元/主題名稱	總綱核心素養	連結領域(議題)學習表現	學習目標	教學重點	評量方式	教學資源/自編自選教材或學習單
第一週 ~ 第三週	直線變變變	J-A2 具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。 J-B1 具備運用各類符號表情達意的素養，能以同理心與人溝通互動，並理解數理、美學等基本概念，應用於日常生活中。	s-IV-4 理解平面圖形全等的意義，知道圖形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-5 理解線對稱的意義和線對稱圖形的幾何性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 a-IV-1 理解並應用符號及文字敘述表達概念、 運算 推理及證明。	1、了解簡易的運算思維 2、熟悉類程式語言的表示法 3、以視覺藝術的角度來欣賞作品	1、教師講解抽象符號的意義 2、重覆執行一般化的有序指令以完成任務	1、作品的正確性與精確度 2、創作作品的對稱性與藝術性	直線變變變學習單
第四週	柏拉圖立	J-B3	s-IV-16	1、了解幾何學中，柏	1、觀察模型	A、B組件的	1、網路

	體 1	具備藝術展演的一般知能及表現能力，欣賞各種藝術的風格和價值，並了解美感的特質、認知與表現方式，增進生活的豐富性與美感體驗。	理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖 並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。 S-9-4 相似直角三角形邊長比值的不變性 ：直角三角形中某一銳角的角度決定邊長比值，該比值為不變量，不因相似直角三角形的大小而改變；三內角為 $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ 其邊長比為「 $1:\sqrt{3}:2$ 」 內角為 $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ 其邊長比為「 $1:1:\sqrt{2}$ 」。	拉圖立體的意義與種類 2、了解柏拉圖立體的構成面與數量 3、學會構成正四面體、正八面體與正二十面體的 A、B 組件摺法	2、摺出 A、B 組件各一	完成度	教學影片 2、模型
第五週	柏拉圖立體 2	J-B3 具備藝術展演的一般知能及表現能力，欣	s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖 並	完成構成正四面體、正八面體與正二十面體所需的所有組件	完成 A 組件 10 個與 B 組件 6 個	A、B 組件的完成度	1、網路教學影片 2、模型

		賞各種藝術的風格和價值，並了解美感的特質、認知與表現方式，增進生活的豐富性與美感體驗。	能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。 S-9-4 相似直角三角形邊長比值的不變性 ：直角三角形中某一銳角的角度決定邊長比值，該比值為不變量，不因相似直角三角形的大小而改變；三內角為 $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ 其邊長比為「 $1:\sqrt{3}:2$ 」 二內角為 $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ 其邊長比為「 $1:1:\sqrt{2}$ 」。				
第六週	柏拉圖立體 3	J-B3 具備藝術展演的一般知能及表現能力，欣賞各種藝術的風格和價值，並了解美感的	s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖， 並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。	1、能利用 A、B 組件組合出正四面體與正八面體 2、能說出正四面體與正八面體的構成面形狀、面數、邊數與頂點數	1、完成正四面體與正八面體的組裝 2、成品的觀察	作品的完成度	1、網路教學影片 2、模型

		特質、認知與表現方式，增進生活的豐富性與美感體驗。	S-9-4 相似直角三角形邊長比值的不變性：直角三角形中某一銳角的角度決定邊長比值，該比值為不變量，不因相似直角三角形的大小而改變；三內角為 $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ 其邊長比為「 $1:\sqrt{3}:2$ 」； 三內角為 $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ 其邊長比為「 $1:1:\sqrt{2}$ 」。				
第七週	柏拉圖立體 4	J-B3 具備藝術展演的一般知能及表現能力，欣賞各種藝術的風格和價值，並了解美感的特質、認知與表現方式，增進生活的豐富	s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖， 並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。 S-9-4 相似直角三角形邊長比值的不變	1、能利用 A、B 組件組合出正二十面體 2、能說出正二十面體的構成面形狀、面數、邊數與頂點數	1、完成正二十面體的組裝 2、成品的觀察	作品的完成度	1、網路教學影片 2、模型

		性與美感體驗。	性：直角三角形中某一銳角的角度決定邊長比值，該比值為不變量，不因相似直角三角形的大小而改變；三內角為 $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ 其邊長比為「 $1:\sqrt{3}:2$ 」 二內角為 $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ 其邊長比為「 $1:1:\sqrt{2}$ 」。				
第八週	柏拉圖立體 5	J-B3 具備藝術展演的一般知能及表現能力，欣賞各種藝術的風格和價值，並了解美感的特質、認知與表現方式，增進生活的豐富性與美感體驗。	s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖， 並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。 S-9-4 相似直角三角形邊長比值的不變性：直角三角形中某一銳角的角度決定邊長比值，該	1、學會構成正六面體的組件摺法 2、能組合出正六面體 3、能說出正六面體的構成面形狀、面數、邊數與頂點數	1、摺出正六面體的組件 6 個 2、完成正六面體的組裝 3、成品的觀察	作品的完成度	1、網路教學影片 2、模型

			比值為不變量，不因相似直角三角形的大小而改變； 二內角為 $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ 其邊長比為「$1:\sqrt{3}:2$」； 三內角為 $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ 其邊長比為「 $1:1:\sqrt{2}$ 」。				
第九週	柏拉圖立體 6	J-B3 具備藝術展演的一般知能及表現能力，欣賞各種藝術的風格和價值，並了解美感的特質、認知與表現方式，增進生活的豐富性與美感體驗。	s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖， 並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。 S-8-2 凸多邊形的內角和 ：凸多邊形的意義；內角與外角的意義；凸多邊形的內角和公式；正 n 邊形的每個內角度數。	1、能計算出正五邊形的內角和與每個內角的度數 2、學會構成正十二面體的 A、B 組件摺法	完成 A、B 組件各 6 個	A、B 組件的完成度	1、網路教學影片 2、模型
第十週	柏拉圖立	J-B3	s-IV-16	1、能組合出正十二面	1、完成正十二面體的組	作品的完成	1、網路

	體 7	具備藝術展演的一般知能及表現能力，欣賞各種藝術的風格和價值，並了解美感的特質、認知與表現方式，增進生活的豐富性與美感體驗。	理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖 並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。	體 2、能說出正十二面體的構成面形狀、面數、邊數與頂點數	裝 2、成品的觀察	度	教學 影片 2、模型
第十一週 ~ 第十二週	正十二面體串珠	J-B3 具備藝術展演的一般知能及表現能力，欣賞各種藝術的風格和價值，並了解美感的特質、認知與表現方式，增進生活的豐富性與美感體驗。	s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖 並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。	1、串珠藝術簡介 2、能利用串珠做出正十二面體的立體結構 3、預習高中化學 C_{20} 的分子模型 4、串珠立體模型與一般模型的差異比較	1、利用串珠做出正十二面體的立體結構 2、將成品做成小吊飾	作品的完成度	1、網路教學影片 2、模型
第十三週	艾薛爾鑲嵌畫 1	J-B3 具備藝術展演的一般知能及	s-IV-4 理解平面圖形全等的意義，知道圖	1、認識艾薛爾鑲嵌藝術 2、密鋪平面的原理	1、「錯視藝術大師」艾薛爾生平簡介 2、影片介紹鑲嵌藝術	心得分享與發表	1、網路教學影片

		<p>表現能力，欣賞各種藝術的風格和價值，並了解美感的特質、認知與表現方式，增進生活的豐富性與美感體驗。</p> <p>J-C3</p> <p>具備敏察和接納多元文化的涵養，關心本土與國際事務，並尊重與欣賞差異。</p>	<p>形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-8</p> <p>理解特殊三角形（如正三角形、等腰三角形、直角三角形）、特殊四邊形（如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形）和正多邊形的幾何性質及相關問題。</p>	<p>3、密鋪平面的技巧</p>	<p>3、影片欣賞鑲嵌藝術作品</p>		<p>2、網站資料</p>
<p>第十四週 ~ 第十五週</p>	<p>艾薛爾鑲嵌畫 2</p>	<p>J-B3</p> <p>具備藝術展演的一般知能及表現能力，欣賞各種藝術的風格和價值，並了解美感的特質、認知與表現方式，增進生活的豐富</p>	<p>s-IV-4</p> <p>理解平面圖形全等的意義，知道圖形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-8</p> <p>理解特殊三角形</p>	<p>1、利用平移技巧設計鑲嵌圖案</p> <p>2、運用面積互補的原理讓圖案毫無縫隙的鑲嵌在一起，達成畫面無限延伸之效果</p>	<p>1、以正方形或長方形為基礎，利用平移的技巧設計出鑲嵌原件</p> <p>2、在鑲嵌原件上設計出美術圖案</p> <p>3、複製單一鑲嵌原件，拼接完成鑲嵌圖畫</p>	<p>作品的完成度、精確度與藝術性</p>	<p>網路教學影片</p>

		性與美感體驗。	(如正三角形、等腰三角形、直角三角形)、特殊四邊形(如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形)和正多邊形的幾何性質及相關問題。				
第十六週 ~ 第十八週	艾薛爾鑲嵌畫 3	J-B3 具備藝術展演的一般知能及表現能力，欣賞各種藝術的風格和價值，並了解美感的特質、認知與表現方式，增進生活的豐富性與美感體驗。	s-IV-4 理解平面圖形全等的意義，知道圖形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-8 理解特殊三角形(如正三角形、等腰三角形、直角三角形)、特殊四邊形(如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形)和正多邊形的幾	1、利用旋轉技巧設計鑲嵌圖案 2、運用面積互補的原理讓圖案毫無縫隙的鑲嵌在一起，達成畫面無限延伸之效果	1、以三角形為基礎，利用旋轉的技巧設計出鑲嵌原件 2、在鑲嵌原件上設計出美術圖案 3、複製單一鑲嵌原件，拼接完成鑲嵌圖畫	作品的完成度、精確度與藝術性	1、網路教學影片 2、「飛魚學習單」

			何性質及相關問題。				
第十九週 ~ 第二十一週	艾薛爾鑲嵌畫 4	J-B3 具備藝術展演的一般知能及表現能力，欣賞各種藝術的風格和價值，並了解美感的特質、認知與表現方式，增進生活的豐富性與美感體驗。	s-IV-4 理解平面圖形全等的意義，知道圖形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-8 理解特殊三角形（如正三角形、等腰三角形、直角三角形）、特殊四邊形（如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形）和正多邊形的幾何性質及相關問題。	1、利用旋轉技巧設計鑲嵌圖案 2、運用面積互補的原理讓圖案毫無縫隙的鑲嵌在一起，達成畫面無限延伸之效果	1、以正六邊形為基礎，利用旋轉的技巧設計出鑲嵌原件 2、在鑲嵌原件上設計出美術圖案 3、複製單一鑲嵌原件，拼接完成鑲嵌圖畫	作品的完成度、精確度與藝術性	1、網路教學影片 2、「蜥蜴學習單」

※身心障礙類學生: 無

■有-智能障礙(0)人、學習障礙(4)人、情緒障礙(0)人、自閉症(1)人、(自行填入類型/人數)

※資賦優異學生: 無

■有-(2)(自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 2 人)

※課程調整建議(特教老師填寫)：

- 1.小組教學時，安排 1-2 位友善同儕，協助特殊生完成相關學習單與活動。
- 2.課程中給予多元的提示方式，例如：示範、視覺提示、具體且直接的指令…等。
- 3.考量特殊生的精細與粗大動作與能力，進行數學幾何摺紙或較各式大小工具操作過程，給予較多時間與提示完成，並適時調整作業量。

特教老師簽名：吳彥德

普教老師簽名：邱秀玲

第二學期：

教學進度	單元/主題 名稱	總綱核心素養	連結領域(議題) 學習表現	學習目標	教學重點	評量方式	教學資源/ 自編自選 教材或學 習單
第一週	星形八面體	J-B3 具備藝術展演的一般知能及表現能力，欣	s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖 一并	能以正八面體為核心，製作其星形多面體	1、學習單位組件的摺法並完成 12 個 2、完成星形八面體的組裝	作品的完成度	1、網路教學影片 2、模型

		賞各種藝術的風格和價值，並了解美感的特質、認知與表現方式，增進生活的豐富性與美感體驗。	能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。		3、成品的觀察		
第二週	星形二十面體 1	J-B3 具備藝術展演的一般知能及表現能力，欣賞各種藝術的風格和價值，並了解美感的特質、認知與表現方式，增進生活的豐富性與美感體驗。	s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖， 並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。	能以正二十面體為核心，製作其星形多面體	複習單位組件的摺法並完成 30 個	作品的完成度	1、網路教學影片 2、模型
第三週	星形二十面體 2	J-B3 具備藝術展演的一般知能及表現能力，欣賞各種藝術的風格和價值，	s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖， 並能計算立體圖形的表面積、側面積	能以正二十面體為核心，製作其星形多面體	1、完成星形二十面體的組裝 2、成品的觀察	作品的完成度	1、網路教學影片 2、模型

		並了解美感的特質、認知與表現方式，增進生活的豐富性與美感體驗。	及體積。				
第四週 ~ 第六週	巴克球串珠	J-B3 具備藝術展演的一般知能及表現能力，欣賞各種藝術的風格和價值，並了解美感的特質、認知與表現方式，增進生活的豐富性與美感體驗。	s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖 並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。	1、以實體足球為模型，觀察其構成面與規律性 2、能說出足球的構成面形狀、面數、邊數與頂點數 3、能利用串珠做出巴克球的立體結構 4、預習高中化學 C_{60} 的分子模型	1、觀察足球 2、利用串珠做出巴克球的立體結構 3、將成品做成吊飾	作品的完成度	1、網路教學影片 2、模型
第七週	希爾瓦娜之星 1	J-B3 具備藝術展演的一般知能及表現能力，欣賞各種藝術的風格和價值，並了解美感的特質、認知與	s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖 並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。	透過單位摺紙與拼裝，製做出完美的星狀球體	學習單位組件的摺法，並完成 30 個	作品的完成度	1、網路教學影片 2、模型

		表現方式，增進生活的豐富性與美感體驗。					
第八週 ~ 第九週	希爾瓦娜之星 2	J-B3 具備藝術展演的一般知能及表現能力，欣賞各種藝術的風格和價值，並了解美感的特質、認知與表現方式，增進生活的豐富性與美感體驗。	s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖， 並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。	1、透過單位摺紙與拼裝，製做出完美的星狀球體 2、能觀察出隱藏在星狀球體中的正二十面體結構	1、完成單位組件的拼裝 2、成品的觀察	作品的完成度	1、網路教學影片 2、模型
第十週	畢氏之謎 1	J-B1 具備運用各類符號表情達意的素養，能以同理心與人溝通互動，並理解數理、美學等基本概念，應用於日常生活中。	s-IV-6 理解平面圖形相似的意義，知道圖形經縮放後其圖形相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-10 理解三角形相似的性質，利用對應	1、了解拼圖中的三個基本構成元件，及其內角度數 2、能拼出各種尺寸的正五邊形並了解其相似關係	1、完成三個基本元件的內角角度計算 2、拼出各種尺寸的正五邊形	學習單	1、畢氏之謎拼圖 2、畢氏之謎學習單

			角相等或對應邊成比例，判斷兩個三角形的相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。				
第十一週	畢氏之謎 2	J-B1 具備運用各類符號表情達意的素養，能以同理心與人溝通互動，並理解數理、美學等基本概念，應用於日常生活中。	s-IV-6 理解平面圖形相似的意義，知道圖形經縮放後其圖形相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-10 理解三角形相似的性質，利用對應角相等或對應邊成比例，判斷兩個三角形的相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。	能以拼圖方式將基本三角形元件放大成各種尺寸	拼出各種 $108^\circ - 36^\circ - 36^\circ$ 相似三角形	學習單	1、畢氏之謎拼圖 2、畢氏之謎學習單
第十二週 ~	畢氏之謎 3	J-B1 具備運用各類符號表情達意的素養，能以	s-IV-6 理解平面圖形相似的意義，知道圖形經縮放後其圖	能以拼圖方式將基本三角形元件放大成各種尺寸	拼出各種 $36^\circ - 72^\circ - 72^\circ$ 相似三角形	學習單	1、畢氏之謎拼圖 2、畢氏

<p>第十三週</p>		<p>同理心與人溝通互動，並理解數理、美學等基本概念，應用於日常生活中。</p>	<p>形相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-10 理解三角形相似的性質，利用對應角相等或對應邊成比例，判斷兩個三角形的相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p>				<p>之謎 學習單</p>
<p>第十四週</p>	<p>獨孤信之印 1</p>	<p>J-B3 具備藝術展演的一般知能及表現能力，欣賞各種藝術的風格和價值，並了解美感的特質、認知與表現方式，增進生活的豐富性與美感體驗。 J-C3 具備敏察和接</p>	<p>s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。</p>	<p>1、認識中國歷史文物—多面體煤精組印 2、欣賞達文西所繪之小斜方截半立方體 3、學會構成小斜方截半立方體的3種組件摺法</p>	<p>1、觀賞文物介紹影片 2、完成A、B、C組件各一</p>	<p>A、B、C組件的完成度</p>	<p>1、網路教學影片 2、模型</p>

		納多元文化的涵養，關心本土與國際事務，並尊重與欣賞差異。					
第十五週 ~ 第十六週	獨孤信之印 2	J-B3 具備藝術展演的一般知能及表現能力，欣賞各種藝術的風格和價值，並了解美感的特質、認知與表現方式，增進生活的豐富性與美感體驗。	s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖， 並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。 S-8-12 尺規作圖與幾何推理 ：複製已知的線段、圓、角、三角形；能以尺規作出指定的中垂線、角平分線、平行線、垂直線； 能寫出幾何推理所依據的幾何性質。	1、能利用 A、B、C 組件組合出小斜方截半立方體 2、能說出小斜方截半立方體的構成面形狀、面數、邊數與頂點數	1、摺出 A 組件 8 個、B 組件 6 個、C 組件 12 個 2、完成小斜方截半立方體的組裝 3、成品的觀察	作品的完成度	1、網路教學影片 2、模型
第十七週 ~	回顧與展望	J-B3 具備藝術展演的一般知能及	數-J-B3 具備辨認藝術作品中的幾何形體	回顧與展望	1、欣賞一年來的班級成果照片 2、寫出本學年度的學習	1、回饋單 2、心得分享	回饋單

第十八週		<p>表現能力，欣賞各種藝術的風格和價值，並了解美感的特質、認知與表現方式，增進生活的豐富性與美感體驗。</p> <p>J-C2 具備利他與合群的知能與態度，並培育相互合作及與人和諧互動的素養。</p>	<p>或數量關係的素養，並能在數學的推導中，享受數學之美。</p> <p>數-J-C2 樂於與他人良好互動與溝通以解決問題，並欣賞問題的多元解法。</p>		心得，並與同學分享		
------	--	---	---	--	-----------	--	--

※身心障礙類學生: 無

■有-智能障礙(0)人、學習障礙(4)人、情緒障礙(0)人、自閉症(1)人、(自行填入類型/人數)

※資賦優異學生: 無

■有-(2)(自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 2 人)

※課程調整建議(特教老師填寫):

- 1.小組教學時，安排 1-2 位友善同儕，協助特殊生完成相關學習單與活動。
- 2.課程中給予多元的提示方式，例如：示範、視覺提示、具體且直接的指令…等。

3.考量特殊生的精細與粗大動作與能力，進行數學幾何摺紙或較各式大小工具操作過程，給予較多時間與提示完成，並適時調整作業量。

特教老師簽名：吳彥德

普教老師簽名：邱秀玲

註：請分別列出第一學期及第二學期彈性課程之教學計畫表。

參、彈性學習課程計畫(校訂課程)

110 學年度嘉義縣東石國民中學九年級第一二學期彈性學習課程公民培力教學計畫表 設計者：袁巧娟、陸緯玲、黃雅琦、鄭菀勻、劉恬妘

一、課程四類規範(一類請填一張)

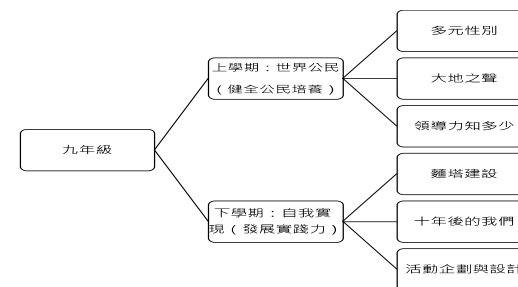
1. 統整性課程 (主題 專題 議題探究)
2. 社團活動與技藝課程 (社團活動 技藝課程)
3. 其他類課程

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

二、本課程每週學習節數：1

三、課程目標：

- 1.在本校願景品德關懷全自動、學生圖像世界公民與自我實踐的理念上規劃課程。
- 2.尊重理解關懷，展現多元社會中應具備的生活能力。
- 3.探索與開發自我潛能，善用資源促進生涯試探發展，省思自我價值，實踐生命意義。
- 4.藉由實際活動的規劃與執行，引導學生轉化實際生活實踐力。



五、本學期課程內涵

第一學期：

教學進度	單元/主題名稱	總綱核心素養	連結領域(議題)學習表現	學習目標	教學重點	評量方式	教學資源/ 自編自選 教材或學 習單
一	課程介紹與說明			1. 了解課程主題。 2. 了解每個主題下的單元名稱。 3. 說明學習目標與評量標準。	1. 介紹「公民培力」的意涵。 2. 介紹上課學習的課程主題 跟學習目標： a、 上學期：世界公民(健全公民培養) b、 下學期：自我實現(發展實踐力) 3. (上學期)課程單元名稱與學習目標： a、 多元性別：尊重性別差異的多樣性，且提升多元性別互動與關懷能力是現在公民應具備的能力。 b、 大地之聲：環境永續發展認識與行動，應該是所有世界公民所應該具備能力。 c、 領導力知多少：領導		自編教材

					<p>與被領導都是現代公民必備的課題，在所在的群體中，發揮正向的影響力，以提升工作效能是正本單元的重要修煉。</p> <p>4. 評量採多元評量，每個單元上課的第一節課將會個別說明評量方式與重點。</p> <p>5. 編組：可自行編組，但每組需考量成員應具備以下能力（以利未來完成小組作業）</p> <ul style="list-style-type: none"> a、 電腦文書處理能力（word、PPT） b、 打字能力 c、 網路資料搜集與彙整 d、 影音錄製與編輯 e、 口語表達專長（口頭報告） 		
二 三	多元性別	J-A1	1a-IV-2 議題融入： 性 J1 性 J2	<p>1. 認識多元性別相關知識與議題。</p> <p>2. 透過玫瑰少年葉永鋇影片引導學生體認社會中存在的性別刻板印象對性少數造成</p>	<p>1. 發想：彩虹旗幟、性別光譜</p> <p>2. 討論：男生陰柔 vs. 女生剛強？</p> <p>3. 各組分享</p> <p>4. 葉永鋇的故事</p> <p>5. 蔡依林金曲 30 感言</p>	<p>課堂表現</p> <p>口語評量</p> <p>高層次紙筆測驗</p>	<p>自編教材或學習單</p>

				<p>的傷害</p> <p>3. 透過小組討論方式讓學生指出現存之性別刻板印象(職業、社會期待、詞彙、諺語)</p>	<p>6. 課程總結</p> <p>7. 學習單撰寫</p>		
四	多元性別	J-A1	1a-IV-2	<p>1. 識多元性別族群 LGBTQ+各簡稱所代表之族群</p> <p>2. 透過圖片活動引導學生反思生活經驗中如何對待多元族群</p> <p>3. 透過團體討論站在多元族群本身以及其身邊親近重要他人之角度來</p> <p>4. 藉由跨性別教育工作者-曾愷芯老師的故事引導學生學習尊重多元族群。</p>	<p>1. 簡報介紹多元性別 LGBTQ</p> <p>2. 有獎答時間</p> <p>3. 情境小劇場</p> <p>4. 各組分享</p> <p>5. 人物介紹-教師曾愷芯</p> <p>6. 總結</p> <p>7. 學習單撰寫</p>	<p>課堂表現</p> <p>口語評量</p> <p>高層次紙筆測驗</p>	<p>自編教材或學習單</p>
五		J-C2	3c-IV-2				
六	多元性別	J-C2	3c-IV-2	<p>1. 透過活動使學生體會並反思自己成為少數時受到壓迫的感受。</p> <p>2. 透過小組討論延伸出更多社會上被文化法治所壓迫的少數族群有哪些？</p>	<p>1. 多元族群的空間(體會多元族群在社會受壓迫之處境)</p> <p>2. 分享與討論(Q & A)</p> <p>3. 討論與書寫: 社會少數</p> <p>4. 口頭提問: 面對社會少數我可以。</p> <p>5. 祝福: 在黑板上寫下對多元</p>	<p>課堂表現</p> <p>高層次紙筆測驗</p>	<p>自編教材或學習單</p>
七		J-C3	<p>議題融入:</p> <p>人 E2</p> <p>人 J6</p>				

				<p>3. 小組腦力激盪一同思考看看這些少數族群希望能夠為自己的族群爭取什麼樣的對待？</p> <p>4. 培養學生以尊重的態度給予少數族群祝福。</p>	<p>性別 LGBTQ+你想給予的祝福。</p> <p>6. 學習單</p> <p>7. 總結</p>		
八 九	大地之聲	J-C1	3d-IV-2 議題融入： 環 J6	<p>1. 透過引導使學生覺察環境資源永續經營的重要性。</p> <p>2. 透過小組探討可行友善環境行動方案。</p>	<p>1. 環境保護與環境資源永續發展。</p> <p>2. 有獎徵答</p> <p>3. 一週消費型態 VS. 垃圾量檢視。</p> <p>4. 小組討論與分享：食衣住行與環保行動。</p> <p>5. 影片欣賞</p> <p>6. 環保 4R 理論</p> <p>7. 總結</p>	<p>課堂表現</p> <p>口語評量</p> <p>實作評量</p>	<p>自編教材或學習單</p>
十 十一	大地之聲	J-B2	2c-IV-2 議題融入： 環 J4	<p>1. 透過合作學習有效蒐集、分析各項資源，做出友善環境行動方案。</p> <p>2. 透過團體探究分析可行性的環友善環境落實策略。</p>	<p>1. 專題報告要求說明：</p> <p>a、探討當前全球面對環境保護議題。</p> <p>b、環境保護、剩食文化、衣物管理、綠建築、環保節能……等生活中的食、衣、住、行。</p> <p>c、書面撰寫內容與口頭報</p>	<p>課堂表現</p> <p>實作評量</p>	<p>自編教材或學習單</p>

					告規範說明。 2. 專題報告製作（專題內容與大綱） 3. 小組分享與回饋 4. 總結（預告下兩週專題報告順序）		
十二	大地之聲	J-B2 J-C1	1b-IV-2 3a-IV-1 議題融入： 環 J4 環 J6	1. 透過放聲式思考，讓學生檢核自己的想法。 2. 透過團體分享讓學生對於永續資源保護政策有更深刻的理解。	1. 專題報告與小組回饋。 2. 總結 3. 繳交書面報告。	課堂表現 口語評量 實作評量	自編教材或學習單
十三							
十四	「領導」 知多少	綜 J-C2	2a-IV-1	1. 了解何謂領導力，並練習領導團隊的技巧。	1. 領導、領導力、領導類型的說明與介紹。 2. 分組討論：各領導類型優缺點？ 3. 分組報告 4. 十項領導者重要的修煉的說明 5. 分組討論：如何實踐上述十項領導者修煉 6. 分組報告 7. 總結	課堂表現 口語評量	自編教材或學習單
十五							
十六	「領導」 知多少	J-B1 J-C2	2a-IV-1 2b-IV-2	1. 了解何謂領導力，並練習領導團隊的技巧。	1. 說明領導力～協調、傾聽與語意表達技巧與 4F 提問法。	課堂表現 口語評量	自編教材或學
十七							

				<p>2. 藉由分組演練，以提升領導技巧。</p>	<p>2. 分組討論：4F 提問練習（情境題演練）</p> <p>3. 各組分享與回饋</p> <p>4. 本單元大體驗活動預告與重點提示</p> <p>5. 教師說明：以物易物的故事—用迴紋針換房子</p> <p>6. 校園以物易物活動說明（4F 提問、影像紀錄、事後歷程分析）</p> <p>7. 分組討論與報告</p> <p>6. 下週體驗活動說、攜帶物品說明，以及重點提示。</p>	<p>高層次紙筆測驗</p>	<p>習單</p>
十八	<p>「領導」 知多少</p>	<p>J-B1 J-C2</p>	<p>2a-IV-1 2b-IV-2</p>	<p>1. 了解何謂領導力，並練習領導團隊的技巧。</p> <p>2. 藉由分組演練，以提升領導技巧。</p> <p>3. 體悟領導與被領導之間的協調歷程。</p>	<p>1. 教師活動說明</p> <p>2. 分組討論：影像紀錄者、4F 提問順序或以物易物策略。</p> <p>3. 以物易物活動（記得提醒同學要全程錄影）</p> <p>4. 下週進度提醒：分組報告方式、利用手機剪輯成 3 分鐘影片下週報告。</p> <p>5. 教師說明</p> <p>6. 分組討論（報告重點）</p> <p>7. 分組報告</p> <p>8. 教師總結</p> <p>9. 作業提醒（與自己對話）</p>	<p>課堂表現 口語評量 檔案評量</p>	<p>自編教材或學習單</p>
十九							

二十	課程回顧 與總結	J-A1 J-B1	1a-IV 2 2a-IV 1	1. 了解成為世界公民 所需具備的能力 2. 回顧與省思課程所 得。	1. 學期課程回顧 2. Q&A 3. 分組討論：世界公民還需具 備的能力 VS. 如何培養。(提供 平板電腦) 4. 分組報告 a. 剪輯影片+即時解說 b. 分組討論的結論(電子白 板) 5. 總結	課堂表現 口語評量	自編教 材或學 習單
二十一							

※身心障礙類學生：無

■有-智能障礙(0)人、學習障礙(4)人、情緒障礙(0)人、自閉症(1)人、(自行填入類型/人數)

※資賦優異學生：無

■有- (2)(自行填入類型/人數，如一般智能資優優異2人)

※課程調整建議(特教老師填寫)：

1. 小組教學時，安排1-2位友善同儕，協助特殊生完成相關學習單與活動。
2. 課程中給予多元的提示方式，例如：示範、視覺提示、具體且直接的指令…等。
3. 考量特殊生的精細與粗大動作與能力，進行數學幾何摺紙或較各式大小工具操作過程，給予較多時間與提示完成，並適時調整作業量。

特教老師簽名：吳彥德

普教老師簽名：袁巧娟、陸緯玲、黃雅琦、鄭菀勻、劉恬奴

第二學期：

教學進度	單元/主題名稱	總綱核心素養	連結領域(議題) 學習表現	學習目標	教學重點	評量方式	教學資源/ 自編自選 教材或學 習單
一	課程介紹 與說明			1. 了解課程主題。 2. 了解每個主題下的單元名稱。 3. 說明學習目標與評量標準。	1. 複習 a. 課程總目標「公民培力」的意涵。 b. 上課學習的課程主題跟學習目標：自我實現(發展實踐力) 2. 下學期：課程單元名稱與學習目標： a. 麵塔建設：發展實踐力之執行力訓練。藉由以麵建塔的目標，引導學習領導如何調整成動態創意行動、系統思考團體，進而完成學習任務(問題解決-目標實踐)。 b. 十年後的自己：思辨、統整與創新之實踐力訓練。藉由高層次思考，引		自編教材或學習單

					<p>導學生跳脫性別職場生 框架，進行職場生涯準 備，並以新鮮人的角度進 行職場面試準備與演練 （與生活連結的目標實 踐）。</p> <p>c. 活動企劃書設計：規畫 與執行力之實踐力訓 練。藉由資訊搜集分析、 資源彙整及創意思考與 溝通協調，完成符合招標 企劃規模的活動方案。 （自我目標設定與實務 演練）</p> <p>4. 評量採多元評量，每個單 元上課的第一節課將會個別 說明評量方式與重點。</p> <p>5. 編組：可自行編組，但每 組需考量成員應具備以下能 力（以利未來完成小組作業）</p> <ul style="list-style-type: none"> a、 電腦文書處理能力 （office 文書處 理） b、 平面與影音資訊編 輯能力 c、 網路資料搜集與彙 	
--	--	--	--	--	---	--

					整 d、口語表達專長（口 頭報告）		
二	搭設麵塔	J-B1	2b-IV-2	1. 培養團隊間的動態 協調能力。 2. 運用領導技巧，提升 團隊問題解決能力	1. 教師說明：「棉花糖的挑 戰」的實驗 2. 分組討論：基爾曼在演講 中所提出來的問題？ 3. 大團體分享 4. 引導反思：研究觀察基爾 曼提出兩個產生創意的原 則。 5. 大團體分享與回饋	課堂表現 口語評量	自編教 材或學 習單
三	搭設麵塔	J-A2 J-B1	1a-IV-2 2b-IV-2	1. 培養團隊間的動態 協調能力。 2. 運用領導技巧，提升 團隊問題解決能力	1. 教師說明：基爾曼「棉花 糖挑戰」的衍伸～思考如何 進行：語言放在腦裡思考、 邊思考邊做、團隊思考（協 作意識、能力與行動） 2. 分組討論與分享 3. 總結	課堂表現 高層次紙筆測驗	自編教 材或學 習單
四	搭設麵塔	J-A2 J-B1	1a-IV-2 2b-IV-2	1. 運用領導技巧，提升 團隊問題解決能力。 2. 運用領導與協作機 制實踐學習目標。	1. 教師說明：如果你要來進 行「棉花糖挑戰」，你會考 慮如何搭設麵塔呢？ 2. 學生繪製麵塔結構 3. 小組分享與討論，確認小 組要搭設麵塔結構。 4. 教師下週麵塔搭設實	課堂表現 高層次紙筆測驗	自編教 材或學 習單

					做，及說明提醒攜帶用品（含拍攝體驗歷程的器材）。		
五	搭設麵塔	J-A2	1a-IV-2	1. 培養團隊間的動態協調能力。 2. 運用領導技巧，提升團隊問題解決能力。 3. 運用領導與協作機制實踐學習目標。	1. 教師引導： a. 麵塔搭設活動實施方式講解 b. 檢查各組攜帶用品。 c. 拍攝重點提醒。 2. 小隊討論： a. 上週討論結論(麵塔結構)～如何完成？ b. 小隊分工 c. 確認如何建立行動中思考、協調與快速凝聚共識並行動？會遇到怎樣的問題？如何克服？ 3. 麵塔搭設活動 4. 提醒：繳交影片方式與劃出最後完成麵塔結構，以及下週影片紀錄分享。 5. 大團體分享與討論(完成學習單) 6. 小組發表與回饋 7. 引導思考：活動歷程曲線	課堂表現 實作評量 高層次紙筆測驗	自編教材或學習單
六		J-B1	2b-IV-2				

					圖、麵塔結構如先前討論 8 分組討論 (學習單) 8. 提醒: 下週進行小組發表		
七	搭設麵塔	J-A2 J-B1	1a-IV-2 2b-IV-2	1. 培養團隊間的動態 協調能力。 2. 運用領導與協作機 制實踐學習目標。	1. 教師提示: 分組報告重點 與要求 2. 小組報告(學習單) 3. 引導思考「做計畫及完成 計畫」與「協作意識與能力」 問題。 4. 提示「你跟自己的對話」 學習單撰寫重點: 思考「做 計畫及完成計畫」與「協作 意識與能力」問題 5. 作業繳交提醒: 一週後繳 交作業。	課堂表現 口頭評量 高層次紙筆測驗	自編教 材或學 習單
八 九	十年後的 我們	J-A1	1c-IV-3 融入議題: 涯 J4 涯 J6	1. 用對工作世界的了 解, 並發揮創意, 設計 出以小組為單位之職 業。 2. 統整過去兩年對同 學之認識與了解, 媒合 職位給予同學特質與 能力之回饋。	1. 教師說明: 工作世界 (以 產業劃分-工作職稱與架 構) 2. 分組討論: 發想成立新公 司, 並為公司謀人才。 3. 下週提示: 面試體驗準備 與注意事項	課堂表現 實作評量	自編教 材或學 習單
十	十年後的 我們	J-A1	1c-IV-3	1. 用對工作世界的了	1. 教師說明: 蒐集面試所需 之資料與技巧, 羅列出不同	課堂表現 實作評量	自編教 材或學

十一			融入議題： 涯 J6 涯 J11	解，並發揮創意，設計出以小組為單位之職業。 2. 統整過去兩年對同學之認識與了解，媒合職位給予同學特質與能力之回饋。 3. 透過資料收集了解工作面試時須注意之向度，並實際演練。	腳色所需之資訊，並整合自身之認識。 2. 實作（資料搜集）：電腦教室上課（完成學習單） 3. 提醒：面試自我介紹、考官問題集的準備。 4. 分組討論：以角色（職務）為單位，分組進行討論，設計體驗時間與答 5. 提醒：下週面試體驗活動	高層次紙筆測驗	習單 自編教材或學習單
十二	十年後的我們	J-A1	1c-IV-3 融入議題： 涯 J6 涯 J11	1. 用對工作世界的了解，並發揮創意，設計出以小組為單位之職業。 2. 統整過去兩年對同學之認識與了解，媒合職位給予同學特質與能力之回饋。 3. 透過資料收集了解工作面試時須注意之向度，並實際演練。	1. 分組實作：面試演練 2. 統整與回饋：統整堂課內容、同學互評與回饋。 3. 分組討論：繪製學習心智圖。 4. 總結	課堂表現 實作評量 高層次紙筆測驗	自編教材或學習單
十三							
十四	活動企劃書設計	J A2 J-C2	2b-IV-1	1. 以分組活動設計及分組討論為主要教學方式。 2. 讓學生有規劃活動	1 教師說明：課程目標與要求（規劃、撰寫、執行活動企劃案） 2. 教師說明：活動企劃案的	課堂表現 高層次紙筆測驗	自編教材或學習單
十五	活動企劃書設計						

				機會外，也透過團體的互動，增進學生溝通及領導的能力。	構想：活動定位、創意特色、企劃團隊。 3. 分組討論：擬定目標、對象、名稱、主題、內容、籌組團隊。 4. 教師說明：選擇與規劃活動場地與時間、活動資源整合、廣宣與動員。 5. 分組討論：活動日期、時間、地點、整合企劃人力與物力、拍照、文案、PTT/FB		
十六	活動企劃書設計	J A2 J B2	1b-IV-2 2b-IV-1	1. 以分組活動設計及分組討論為主要教學方式。	1. 教師說明：活動企劃書撰寫、各章節撰寫技巧與方法	課堂表現 實做評量	自編教材或學習單
十七	活動企劃書設計	J-C2	2c-IV 2	2. 讓學生有規劃活動機會外，也透過團體的互動，增進學生溝通及領導的能力。 3. 課程也運用實際活動的規劃及執行，培養學生「做中學」之帶走的活動執行技巧。	2. 分組實作：企劃書撰寫、經費預算、文宣製作（影音企劃與平面企劃書）		
十八	活動企劃書設計	J A2 J B2	1b-IV-2 2b-IV-1	J A2 J B2	1. 教師提示：執行活動企劃案報告重點（書面資料、PPT簡報、平面與影音企劃書呈現）	課堂表現 實作評量	自編教材或學習單
十九	活動企劃書設計	J-C2	2c-IV-2	J-C2			

					2. 分組報告 (互評) 2. 教師說明: 活動企劃檢討與反思。 3. 分組討論檢討與反思		
二十	課程回顧 與總結	J-A2 J-B1 J-C2	1a-IV-2 2a-IV-1 3c-IV-2	1. 了解自我實現除了意識、能力與行動外，尚須目標探索、規劃等能力的培養。 2. 回顧與省思課程所得。	1. 學期課程回顧 2. Q&A 3. 分組討論：如何培養自我實踐的思維與能力。 4. 分組報告 5. 總結	課堂表現 口語評量	自編教材或學習單

※身心障礙類學生：無

■有-智能障礙(0)人、學習障礙(4)人、情緒障礙(0)人、自閉症(1)人、(自行填入類型/人數)

※資賦優異學生：無

■有- (2)(自行填入類型/人數，如一般智能資優優異2人)

※課程調整建議(特教老師填寫)：

1. 小組教學時，安排 1-2 位友善同儕，協助特殊生完成相關學習單與活動。
2. 課程中給予多元的提示方式，例如：示範、視覺提示、具體且直接的指令…等。
3. 考量特殊生的精細與粗大動作與能力，進行數學幾何摺紙或較各式大小工具操作過程，給予較多時間與提示完成，並適時調整作業量。

特教老師簽名：吳彥德

普教老師簽名：袁巧娟、陸緯玲、黃雅琦、鄭菟勻、劉恬奴

註：請分別列出第一學期及第二學期彈性課程之教學計畫表。

參、彈性學習課程計畫(校訂課程)

110 學年度嘉義縣東石國民中學 九 年級第 一 學期彈性學習課程 科學不簡單 教學計畫表 設計者：林苓君 (表十三之一)

一、課程四類規範(一類請填一張)

1. 統整性課程 (主題 專題 議題探究)

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

二、本課程每週學習節數 1

三、課程目標：善用科技知能以進行創造、設計、批判、邏輯、運算等思考。

五、本學期課程內涵

第一學期：

教學進度	單元/主題 名稱	總綱核心素養	連結領域(議題) 學習表現	學習目標	教學重點	評量方式	教學資源/ 自編自選 教材或學 習單
1	不同濃度 皂液觀察 光的折射 與反射	A2 系統思考與 解決問題	an-IV-1 察覺到科學 的觀察、測量和方法 是否具有正 當性，是 受到社會共同建構的 標準所規範 Ka-IV-8 透過實驗探 討光的反射與折射規	1. 瞭解光的折射與反 射原理。 2. 觀察光在不同材質 和密度下之路徑 3. 瞭解光的直線前進	1. 教師解說 2. 自行操作觀察與紀錄	1. 評量卷 2. 實驗紀 錄單	電腦，多 媒體 學習單

			律。	原理。			
2	自製濾水器	A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用與溝通表達	ca-IV-1 實驗分離混合物，例如：結晶法、過濾法及簡易濾紙色層分析法。	1. 了解粒子的大小如何分離。 2. 利用簡單材料過濾汗水。 3. 了解物質分離的物理性質。	1. 教師示範 2. 多媒體解說。 3. 自行操作	1. 成果掩示。 2. 心得回饋單	電腦，多媒體學習單
3	簡單飛機 (Simple Planes) 軟體。	A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用與溝通表達 B2 科技資訊與媒體素養	eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。 Eb-IV-13 對於每一作用力都有一個大小相等、方向相反的反作用力。	1. 了解流體力學與白努力原理 2. 認識 Simple Planes 軟體	1. 飛行載具之科學原理 2. Simple Planes 軟體介紹 3. 軟體下載與自由操作	1. 正確執行軟體 2. 心得回饋單	電腦，多媒體學習單
4	簡單飛機 (Simple Planes) 軟體	A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用與溝通表達 B2 科技資訊與媒體素養	ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 透 ai-IV-2 過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。	1. 了解並熟悉設定介面 2. 了解並熟悉主要設計介面	1. 軟體介面說明 2. 練習操作介面	1. 正確操作軟體介面 2. 心得回饋單	電腦，多媒體學習單
5	簡單飛機 (Simple Planes) 軟體	A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用與溝通表達 B2 科技資訊與	tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同	1. 了解各部件之名稱與功能 2. 可以利用視角轉換與著色製造模型	1. 組裝模型各部件說明 2. 練習操作介面 3. 製造模型	1. 正確操作軟體介面 2. 心得回饋單 3. 成	電腦，多媒體學習單

		媒體素養	模型的優點和限制， 進能應用在後續的科學理解或生活。			果展現	
6~7	簡單飛機 (Simple Planes) 軟體	A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用與溝通表達 B2 科技資訊與媒體素養	tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制， 進能應用在後續的科學理解或生活。	1. 利用變形之技巧製造更複雜模型 2. 相關部件之連動	1. 組裝部件之變形技巧介紹 2. 製造模型	1. 正確操作軟體介面 2. 心得回饋單 3. 成果展現	電腦，多媒體學習單
8	製造個人作品並演示。	B1 符號運用與溝通表達 B2 科技資訊與媒體素養	tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制， 進能應用在後續的科學理解或生活。	欣賞他人作品並改進自己	個人作品演示	1. 自評與互評 2. 心得回饋單	電腦，多媒體學習單
9	介紹精油 (製作、用途、使用)、利用	B1 符號運用與溝通表達 B2 科技資訊與媒體素養	ti-IV-1 能依據已知的自然科學知識概念,經由自我或團體探索與	1. 介紹精油製作 2. 精油用途 3. 精油工作發展	1. 影片賞析 2. 小組討論	1. 口頭報告	影片

	精油賺錢的行業		討論的過程,想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時,其結果可能產生的差異;並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。				
10	簡易精油製作	A2 系統思考與解決問題 B2 科技資訊與媒體素養	ai-IV-1動手實作解決問題或驗證自己想法,而獲得成就感。	1. 製作簡易的精油 2. 簡單介紹萃取技巧	1. 製作簡易精油	1. 精油成品展現	影片 精油樣本
11	製作防蚊液	A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用與溝通表達	ai-IV-1動手實作解決問題或驗證自己想法,而獲得成就感。	1. 製作防蚊液 2. 加入不同精油達到目標效果	1. 製作防蚊液	1. 防蚊液成果展現	影片 防蚊液樣本
12	製作止癢膏	A2 系統思考與解決問題	ai-IV-1動手實作解決問題或驗證自己想法,而獲得成就感。	1. 製作止癢膏 2. 加入不同精油達到目標效果	1. 製作止癢膏	1. 止癢膏成果展現	影片 止癢膏樣本
13~14	製作廣告文宣	B1 符號運用與溝通表達 B2 科技資訊與媒體素養	pc-IV-2能利用口語、影像(例如:攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、	1. 依據自行設計的止癢膏或防蚊液製作廣告文宣	1. 設計廣告文宣	文宣展現	影片

			數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。				
15	發表文宣	B1 符號運用與溝通表達 B2 科技資訊與媒體素養	pc-IV-2 能利用口語、影像(例如：攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。	1. 各組發表製作的文宣 2. 省思各組優缺點。	發表文宣		
16	迴旋紙杯	A2 系統思考與	ec-IV-1	1. 了解白努利定律的	1. 影片賞析	1. 迴旋紙	影片

		<p>解決問題 B2 科技資訊與 媒體素養</p>	<p>大氣壓力是因為大氣層中空氣的重量所造成。並以此延伸白努利定律至生活遊戲中</p> <p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p>	<p>概念</p> <p>2. 能製作出迴旋紙杯</p> <p>3. 能用白努利定律解釋紙杯迴旋原理</p>	<p>2. 製作迴旋紙杯</p>	<p>杯作品</p> <p>2. 迴旋紙杯操作情形</p>	<p>迴旋紙杯範本</p>
17	紙迴旋鏢	A2 系統思考與	ec-IV-1	1. 能製作出紙迴旋鏢	1. 影片賞析	1. 紙迴旋	影片

		<p>解決問題 B2 科技資訊與 媒體素養</p>	<p>大氣壓力是因為大氣層中空氣的重量所造成。並以此延伸白努利定律至生活遊戲中</p> <p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p>	<p>2. 能用白努利定律解釋紙迴旋鏢原理</p>	<p>2. 製作紙迴旋鏢</p>	<p>鏢作品 2. 紙迴旋鏢操作情形</p>	<p>紙迴旋鏢範本</p>
--	--	-----------------------------------	---	---------------------------	------------------	----------------------------	---------------

18	迴旋紙飛機	A2 系統思考與 解決問題 B2 科技資訊與 媒體素養	<p>ec-IV-1 大氣壓力是因為大氣層中空氣的重量所造成。並以此延伸白努利定律至生活遊戲中</p> <p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能製作出迴旋紙飛機 2. 能用白努利定律解釋迴旋紙飛機原理 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 影片賞析 2. 製作迴旋紙飛機 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 迴旋紙飛機作品 2. 迴旋紙飛機操作情形 	影片 迴旋紙 飛機範 本
----	-------	--------------------------------------	---	---	---	--	-----------------------

19	紙滑翔機	B2 科技資訊與 媒體素養	<p>ec-IV-1 大氣壓力是因為大氣層中空氣的重量所造成。並以此延伸白努利定律至生活遊戲中</p> <p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能製作出紙滑翔機 2. 能用白努利定律解釋紙滑翔機原理 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 影片賞析 2. 製作紙迴旋鏢 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 紙滑翔機作品 2. 紙滑翔機操作情形 	影片 紙滑翔機範本
----	------	------------------	---	---	--	--	--------------

20	吸管飛機 (兩紙環)	A2 系統思考與 解決問題 B1 符號運用與 溝通表達	ec-IV-1 大氣壓力是因為 大氣層中空氣的 重量所造成。並 以此延伸白努利 定律至生活遊戲 中 tr-IV-1 能將所習得的知 識正確的連結到 所觀察到的自然 現象及實驗數 據，並推論出其 中的關聯，進而 運用習得的知識 來解釋自己論點 的正確性。 ai-IV-1 動手實作解決問 題或驗證自己想 法，而獲得成就 感。 ai-IV-2 透過與同儕的討 論，分享科學發現	1. 能依所學之白努利 定律之概念以及紙 滑翔機製作經驗製 作由兩個不同大小 紙環所構成之吸管 飛機 2. 能依據同學間之飛 行狀況，說明不同 大小紙環以及紙環 擺放位置對飛機飛 行有何影響	1. 製作吸管飛機 2. 同學分享彼此成品飛 行狀況	1. 吸管飛 機作品 2. 吸管飛 機操作 情形	吸管飛 機範本
----	---------------	--------------------------------------	--	---	----------------------------------	--------------------------------------	------------

21	白努利定律其他生活應用	A2 系統思考與解決問題 B2 科技資訊與媒體素養	<p>的樂趣。</p> <p>ec-IV-1 大氣壓力是因為大氣層中空氣的重量所造成。並以此延伸白努利定律至生活遊戲中</p> <p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解白努利定律在其他生活層面上的應用 2. 能解釋土撥鼠洞穴口與白努利定律的關係 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 影片賞析 2. 分組答題 	學習單	影片學習單
----	-------------	------------------------------	---	--	--	-----	-------

			的樂趣。			
--	--	--	------	--	--	--

※身心障礙類學生：無

■有-智能障礙(0)人、學習障礙(4)人、情緒障礙(0)人、自閉症(1)人、(自行填入類型/人數)

※資賦優異學生：無

■有-(2)(自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 2 人)

※課程調整建議(特教老師填寫)：

- 1.小組教學時，安排 1-2 位友善同儕，協助特殊生完成相關學習單與活動。
- 2.課程中給予多元的提示方式，例如：示範、視覺提示、具體且直接的指令…等。
- 3.考量特殊生的精細與粗大動作與能力，進行數學幾何摺紙或較各式大小工具操作過程，給予較多時間與提示完成，並適時調整作業量。

特教老師簽名：吳彥德
普教老師簽名：林苓君

參、彈性學習課程計畫(校訂課程)

110 學年度嘉義縣東石國民中學 九 年級第 二 學期彈性學習課程 科學很生活 教學計畫表 設計者：林苓君 (表十三之一)

一、課程四類規範(一類請填一張)

1. 統整性課程 (主題 專題 議題探究)

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

二、本課程每週學習節數 1

三、課程目標：善用科技知能以進行創造、設計、批判、邏輯、運算等思考。

五、本學期課程內涵

第一學期：

教學進度	單元/主題名稱	總綱核心素養	連結領域(議題) 學習表現	學習目標	教學重點	評量方式	教學資源/ 自編自選 教材或學 習單
1	家庭修繕 (一) 門鎖的拆卸與裝設。	A2 系統思考 與解決問題 A3 規劃執行 與創新應變 B1 符號運用 與溝通表達 C2 人際關係 與團隊合作	生 P-IV-3 手工 具的操作與使用。 生 A-IV-2 機構 與結構的應用。	1.具備利用群體進行溝通協調及團隊合作，以完成科技作品之能力。 2.能運用基本工具進行精確的材料處理與組裝。 3.了解鎖的機構結構原理。	1.觀察結構 2.提出疑問或想法 3.分組討論並分工 4.拆卸並組裝	1.實際操作 2.口頭評量	教學模 組、教學 影片
2	家庭修繕 (一) 門鎖的拆卸與裝設。	A2 系統思考 與解決問題 A3 規劃執行 與創新應變 B1 符號運用 與溝通表達 C2 人際關係 與團隊合作	生 P-IV-3 手工 具的操作與使用。 生 A-IV-3 日常 科技產品的保養 與維護。	1.具備利用群體進行溝通協調及團隊合作，以完成科技作品之能力。 2.能運用基本工具進行精確的材料處理與組裝。 3.了解鎖的機構結構原理。	1.觀察結構 2.提出疑問或想法 3.分組討論並分工 4.拆卸並組裝	1.實際操作 2.口頭評量	教學模 組、教學 影片
3	家庭修繕 (二) 水龍頭的	A2 系統思考 與解決問題	生 P-IV-3 手工 具的操作與使用。	1.具備利用群體進行溝通協調及團隊合作，以完成科技作品之能力。	1.觀察結構 2.提出疑問或想法	1.實際操作	教學模 組、教學 影片

	拆卸與裝設。	A3 規劃執行與創新應變 B1 符號運用與溝通表達 C2 人際關係與團隊合作	生 A-IV-2 機構與結構的應用。	2.能運用基本工具進行精確的材料處理與組裝。 3.了解水龍頭的機構結構原理。	3.分組討論並分工 4.拆卸並組裝	2.口頭評量	
4	家庭修繕(二) 水龍頭的拆卸與裝設。	A2 系統思考與解決問題 A3 規劃執行與創新應變 B1 符號運用與溝通表達 C2 人際關係與團隊合作	生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。 生 A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。	1.具備利用群體進行溝通協調及團隊合作，以完成科技作品之能力。 2.能運用基本工具進行精確的材料處理與組裝。 3.了解水龍頭的機構結構原理。	1.觀察結構 2.提出疑問或想法 3.分組討論並分工 4.拆卸並組裝	1.實際操作 2.口頭評量	教學模組、教學影片
5	家庭修繕(三) 認識馬桶水箱的結構。	A2 系統思考與解決問題 A3 規劃執行與創新應變 B1 符號運用與溝通表達 C2 人際關係與團隊合作	生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。 生 A-IV-2 機構與結構的應用。	1.具備利用群體進行溝通協調及團隊合作，以完成科技作品之能力。 2.能運用基本工具進行精確的材料處理與組裝。 3.了解馬桶水箱的機構結構原理。	1.觀察結構 2.提出疑問或想法 3.分組討論並分工 4.拆卸並組裝	1.實際操作 2.口頭評量	教學模組、教學影片
6~7	家庭修繕(三) 簡易修繕馬桶水箱。	A2 系統思考與解決問題 A3 規劃執行與創新應變	生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。 生 A-IV-3 日常科技產品的保養	1.具備利用群體進行溝通協調及團隊合作，以完成科技作品之能力。 2.能運用基本工具進行精確的材料處理與組	1.觀察結構 2.提出疑問或想法 3.分組討論並分工 4.拆卸並組裝	1.實際操作 2.口頭評量	教學模組、教學影片

		B1 符號運用 與溝通表達 C2 人際關係 與團隊合作	與維護。	裝。 3.了解馬桶水箱的機構 結構原理。			
8	家用電路 設備維護 (一)	A2 系統思考 與解決問題 A3 規劃執行 與創新應變 B1 符號運用 與溝通表達 C2 人際關係 與團隊合作	生 P-IV-3 手工 具的操作與使用。 生 A-IV-2 機構 與結構的應用。	1.具備利用群體進行溝 通協調及團隊合作，以 完成科技作品之能力。 2.能運用基本工具進行 精確的材料處理與組 裝。 3.了解家庭基本電路概 念。	3. 說明基本電路 4. 觀察基本電路 5. 分組討論並分工	1. 實際操 作 2. 口頭評 量	教學模 組、教學 影片
9	家用電路 設備維護 (一)	A2 系統思考 與解決問題 A3 規劃執行 與創新應變 B1 符號運用 與溝通表達 C2 人際關係 與團隊合作	生 P-IV-3 手工 具的操作與使用。 生 A-IV-3 日常 科 技產品的保養 與維護。	1.具備利用群體進行溝 通協調及團隊合作，以 完成科技作品之能力。 2.能運用基本工具進行 精確的材料處理與組 裝。 3.了解家庭基本電路概 念。	1. 說明基本電路 2. 觀察基本電路 3. 分組討論並分工	1. 實際操 作 2. 口頭評 量	教學模 組、教學 影片
10	家用電路 設備維護 (一)	A2 系統思考 與解決問題 A3 規劃執行 與創新應變 B1 符號運用 與溝通表達	生 P-IV-3 手工 具的操作與使用。 生 A-IV-3 日常 科 技產品的保養 與維護。	1.具備利用群體進行溝 通協調及團隊合作，以 完成科技作品之能力。 2.能運用基本工具進行 精確的材料處理與組 裝。 3.了解家庭基本電路概 念。	1. 說明基本電路 2. 觀察基本電路 3. 分組討論並分工	1. 實際操 作 2. 口頭評 量	教學模 組、教學 影片

		C2 人際關係與團隊合作					
11	家用電路設備維護(二)	A2 系統思考與解決問題 A3 規劃執行與創新應變 B1 符號運用與溝通表達 C2 人際關係與團隊合作	生 P-IV-3 手工具的操作與使用。 生 A-IV-2 機構與結構的應用。	1.具備利用群體進行溝通協調及團隊合作，以完成科技作品之能力。 2.能運用基本工具進行精確的材料處理與組裝。 3.了解家庭基本電路概念。	1. 說明基本電路 2. 觀察基本電路 3. 分組討論並分工	1. 實際操作 2. 口頭評量	教學模組、教學影片
12	家用電路設備維護(二)	A2 系統思考與解決問題 A3 規劃執行與創新應變 B1 符號運用與溝通表達 C2 人際關係與團隊合作	生 P-IV-3 手工具的操作與使用。 生 A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。	1.具備利用群體進行溝通協調及團隊合作，以完成科技作品之能力。 2.能運用基本工具進行精確的材料處理與組裝。 3.了解家庭基本電路概念。	1. 說明基本電路 2. 觀察基本電路 3. 分組討論並分工	1. 實際操作 2. 口頭評量	教學模組、教學影片
13~14	家用電路設備維護(二)	A2 系統思考與解決問題 A3 規劃執行與創新應變 B1 符號運用與溝通表達 C2 人際關係與團隊合作	生 P-IV-3 手工具的操作與使用。 生 A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。	1.具備利用群體進行溝通協調及團隊合作，以完成科技作品之能力。 2.能運用基本工具進行精確的材料處理與組裝。 3.了解家庭基本電路概念。	1. 說明基本電路 2. 觀察基本電路 3. 分組討論並分工	1. 實際操作 2. 口頭評量	教學模組、教學影片

15	結構橋	A2 系統思考與解決問題 A3 規劃執行與創新應變 B1 符號運用與溝通表達 C2 人際關係與團隊合作	生 A-V-1 機構與結構的設計與應用 生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。	1.具備利用群體進行溝通協調及團隊合作，以完成科技作品之能力。 2.能運用基本工具進行精確的材料處理與組裝。 3.了結橋的主要結構與種類。	1. 觀賞相關教學影片 2. 說明結構橋的基本結構原理	1. 實際操作 2. 口頭評量	教學影片、範例橋
16	結構橋	A2 系統思考與解決問題 A3 規劃執行與創新應變 B1 符號運用與溝通表達 C2 人際關係與團隊合作	生 A-V-1 機構與結構的設計與應用 生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。	1.具備利用群體進行溝通協調及團隊合作，以完成科技作品之能力。 2.能運用基本工具進行精確的材料處理與組裝。 3.應用橋的結構原理設計作品。	1. 分組並分工設計結構橋示意圖	1. 實際操作 2. 口頭評量	教學影片、範例橋
17	結構橋	A2 系統思考與解決問題 A3 規劃執行與創新應變 B1 符號運用與溝通表達 C2 人際關係與團隊合作	生 A-V-1 機構與結構的設計與應用 生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。	1.具備利用群體進行溝通協調及團隊合作，以完成科技作品之能力。 2.能運用基本工具進行精確的材料處理與組裝。 3.設計並製作結構橋。	1. 觀賞相關教學影片 2. 說明結構橋的基本結構原理	1. 實際操作 2. 口頭評量	教學影片、範例橋
18	結構橋	A2 系統思考與解決問題	生 A-V-1 機構與結構的設計與應用	1.具備利用群體進行溝通協調及團隊合作，以完成科技作品之能力。	1. 分組並分工製作結構橋	1. 實際操作	教學影片、範例橋

		A3 規劃執行與創新應變 B1 符號運用與溝通表達 C2 人際關係與團隊合作	用 生 P-IV-3 手工 具的操作與使用。	2.能運用基本工具進行精確的材料處理與組裝。 3.設計並製作結構橋。	2. 觀察並修正	2. 口頭評量	
19	結構橋	A2 系統思考與解決問題 A3 規劃執行與創新應變 B1 符號運用與溝通表達 C2 人際關係與團隊合作	生 A-V-1 機構與結構的 設計與應用 生 P-IV-3 手工 具的操作與使用。	1.具備利用群體進行溝通協調及團隊合作，以完成科技作品之能力。 2.能運用基本工具進行精確的材料處理與組裝。 3.測試所製作結構橋的耐重程度。	1. 測試各組結構橋強度	1. 實際操作 2. 口頭評量	教學影片、範例橋
20	結構橋	A2 系統思考與解決問題 A3 規劃執行與創新應變 B1 符號運用與溝通表達 C2 人際關係與團隊合作	生 A-V-1 機構與結構的 設計與應用 生 P-IV-3 手工 具的操作與使用。	1.具備利用群體進行溝通協調及團隊合作，以完成科技作品之能力。 2.能運用基本工具進行精確的材料處理與組裝。 3.省思並檢討所製作結構橋的優缺點。	1. 檢討各組結構橋可改進之處。	1. 實際操作 2. 口頭評量	教學影片、範例橋
21	段考	段考	段考	段考	段考	段考	段考
<p>※身心障礙類學生: <input type="checkbox"/>無</p> <p>■有-智能障礙(0)人、學習障礙(4)人、情緒障礙(0)人、自閉症(1)人、(自行填入類型/人數)</p>							

※資賦優異學生：無

■有-(2)(自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 2 人)

※課程調整建議(特教老師填寫)：

- 1.小組教學時，安排 1-2 位友善同儕，協助特殊生完成相關學習單與活動。
- 2.課程中給予多元的提示方式，例如：示範、視覺提示、具體且直接的指令…等。
- 3.考量特殊生的精細與粗大動作與能力，進行數學幾何摺紙或較各式大小工具操作過程，給予較多時間與提示完成，並適時調整作業量。

特教老師簽名：吳彥德

普教老師簽名：林苓君