

領域 /科目	部定課程 調整	<input type="checkbox"/> 語文 (<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語) <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input type="checkbox"/> 自然科學	課程調整 原則	<input type="checkbox"/> 學習內容 <input checked="" type="checkbox"/> 學習歷程 <input type="checkbox"/> 學習環境 <input type="checkbox"/> 學習評量
	校訂課程	<input checked="" type="checkbox"/> 特殊需求 (<input type="checkbox"/> 創造力 <input type="checkbox"/> 領導才能 <input checked="" type="checkbox"/> 情意發展 <input type="checkbox"/> 獨立研究 <input type="checkbox"/> 專長領域) <input type="checkbox"/> 其他：		
課程名稱	心心相印	課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 選修	每週節數 2
教學者	林秋萍	教學對象	四年級	
核心 素養	總綱	B1符號運用與溝通表達 B2科技資訊與媒體素養 C2人際關係與團隊合作		
	領綱	情-E-B1覺察自己溝通方式，學習合宜的互動溝通技能，培養同理心，並運用於生活中。 情-E-B2理解媒體或網路資訊的用途與內容適切性，善用於生活問題處理。 情-E-C2具備與家人、教師及同儕溝通協調與解決衝突的能力，參與各類團隊活動中與人建立良好互動關係。		
學習 重點	學習表現	3a-II-1能觀察運用語言、文字、肢體進行表達與溝通的各種方法。 3a-II-2能覺察自己的溝通方式。 3a-II-3能運用適合情境的方式，進行表達與溝通。 3a-III-1能探索表達意見與感受的合宜方式。 3a-III-2能認識同理心及其運用於日常生活的方法。 3b-II-1能認識運用科技搜尋生活資訊的方法。 3b-II-2能比較不同來源搜尋訊息的異同。 3b-II-3能運用科技與媒體資訊於日常生活。 4c-III-1能舉出同儕對資優學生正向與負向的感受與反應。 4c-III-2能尋求協助以解決干擾學習的困擾。 4c-III-3能運用適宜方式獲得友誼。		
	學習內容	<ul style="list-style-type: none"> ● 同理心的內涵與實踐。 ● 自我表達的有效方法。 ● 人際溝通的態度與技巧。 ● 友誼的經營 ● 面對觀點不同或敵意時的覺察與自處 		
教學目標	<p>長期目標：1. 認識自己、展現自我並發揮潛能。 2. 學習欣賞別人並能見賢思齊。 3. 培養團體默契及情誼，增進團隊動能。</p> <p>短期目標：1. 協助學生瞭解自己時間管理的情境 2. 協助學生妥善規劃並安排適合自己的時間表 3. 培養情緒管理能力，培養溝通、合作、同理心、尊重、包容的能力和習慣，建立良好的人際關係 4. 培養孩子在面對不同事件時，能正視自己的情緒，並練習處理自身情緒。運用不同方法解決不愉快的事，讓自己快樂起來。 5. 提醒孩子能運用創意或不同角度解決生活上遭遇的問題。</p>			
議題融入	<input checked="" type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input checked="" type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 性平教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民族教育 <input type="checkbox"/> 其他			

與其他領域 /科目之連結	社會技巧 處己 1-4-1-1 能根據情境或情緒強烈程度，選擇適當的方式表達自己的各種情緒 (如：以適當的口語或非口語方式表達情緒等) 健體領域 6-1-4-2 認識情緒的表達及正確的宣洩方式 6-3-4-4 應用溝通技巧與理性情緒管理方式以增進人際關係。		
	上學期		
週次	單元名稱	課程內容說明	備註
同理心	同理心	透過討論及經驗分享，能了解自我情緒不但影響自己也影響他人，並且從覺察他人情緒，產生同理心，引導其包容對方的特質與習慣。	
說話的藝術	說話的藝術	教導學生溝通的相關技巧，例如清楚表達想法、專心傾聽他人、接納對方意見等方法。	
媒體達人	媒體達人	教導學生運用科技搜尋生活資訊的方法，並帶領其比較不同來源搜尋訊息的異同。最後引導學生將所學運用在解決日常生活的問題。	
知交滿天下	知交滿天下	引導學生表達出對朋友的需求，並學會與同儕互動時的方法，表現出自己對朋友付出關心的具體行動。	
教學資源			
教學方法	講述、角色扮演、小組討論		
教學評量	學習單、行為觀察、實作評量、口頭發表 評量標準：學習態度與出席情形 25%、活動參與 15%、發表意見與討論 30% 創意展現 15%、問題解決能力 15%		

領域 /科目	部定課程 調整	<input type="checkbox"/> 語文 (<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語) <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input type="checkbox"/> 自然科學	課程調整 原則	<input checked="" type="checkbox"/> 學習內容 <input type="checkbox"/> 學習歷程 <input type="checkbox"/> 學習環境 <input type="checkbox"/> 學習評量	
	校訂課程	<input checked="" type="checkbox"/> 特殊需求 (<input type="checkbox"/> 創造力 <input type="checkbox"/> 領導才能 <input type="checkbox"/> 情意發展 <input checked="" type="checkbox"/> 獨立研究 <input type="checkbox"/> 專長領域) <input type="checkbox"/> 其他：			
課程名稱	研究法初探	課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 選修	每週節數	2
教學者	林秋萍	教學對象	四年級		
核心 素養	總綱	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 B1符號運用與溝通表達			
	領綱	獨-E-A1 了解獨立研究的意義，養成探究的興趣，探索自我興趣與潛能，奠定生涯發展的基礎。 獨-E-A2 具備探索問題的能力，能提出多種解決問題的構想，透過體驗與實踐，解決問題。 獨-E-A3 具備擬定研究計畫與實作能力，並嘗試以創新思考方式因應探究問題情境及執行研究計畫。 獨-E-B1 能分析比較、製作簡單圖表，整理蒐集之資訊或數據，並運用簡單形式之口語、文字、影像、繪圖或實物，表達獨立研究之過程、發現或成果。			
學習 重點	學習表現	1a-II-1能保持對現象觀察的好奇心，透過不斷的提問，感受發現的樂趣。 1a-II-2能透過自身之探索經驗，感受探索的樂趣。 1a-II-3能體會獨立研究的重要性與意義，並能願意嘗試。 1a-III-1能從日常生活經驗、自然環境觀察或領域學習課程等角度發現並提出自己感興趣的內容。 2b-II-1能將蒐集的數據或資料，依內容結構、脈絡加以分析與歸納，提出可能需要釐清之處。 2b-II-2能將蒐集的數據或資料，進行簡單紀錄與分類，依據領域知識，提出自己的看法或解釋。 2b-II-3能知道觀察、記錄或蒐集資料所得的現象、結果是有原因，並依據領域知識，說明自己的主張、理由及證據。 3a-II-1能從日常生活、課堂學習及自然環境中察覺問題。 3a-II-2能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考及討論等提出問題。 3a-III-1能從日常生活、課堂學習、自然環境及科技運用中，進行有計畫的觀察後進而察覺問題。 3a-III-2能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考及討論提出適合探究的問題。			
	學習內容	<ul style="list-style-type: none"> ● 一般探索 ● 學術與研究倫理 ● 研究方法訓練 ● 研究法:訪談法、問卷調查法 ● 研究資料整理與分析 ● 研究成果展現 			
	教學目標	長期目標：透過主題的探索，培養小朋友發現問題、蒐集資料、評鑑資料與統整、獨立思考等能力並從中發現自己的興趣、潛力及能力所在，奠定研究專題的基礎。 短期目標：1. 培養擴散、聚斂思考與創意思維，並利用多元的角度探討問題。 2. 激發創意力與思考應變能力，為生活中添加想法，解決問題。 3. 透過觀察增進對週遭生活環境的感受力。 4. 透過調查研究的過程及其成果，得以更進一步地瞭解人、空間、			

	地方與環境之間的關係。		
議題融入	<input type="checkbox"/> 家庭教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 性平教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民族教育 <input type="checkbox"/> 其他		
與其他領域/科目之連結	<u>創造力課程</u> 1-b-1 好奇心 1-1-1-1 能在觀察事物後提出相關的疑問 1-1-1-2 能主動思索問題尋求解答 1-1-1-3 能主動投入與執行自己感到有興趣的事 1-2-1-1 能對事物保持懷疑的態度而勇於發問與嘗試 1-2-1-2 對於一種觀念或主意能加以研究，直到徹底了解 <u>思考歷程</u> 環境 4-b-1 支持回饋 4-1-1-3 能與他人分享觀點。 4-1-1-4 能運用各種有形資源與材料進行創造活動。 <u>學習策略課程</u> 3-4-2-2 能搜尋特定主題的資料形成系統化的資訊以協助學習（如：完成主題報告） <u>後設認知策略</u> 4-b-1 自我認知策略 4-4-2-1 能分析學習計畫執行的過程，設定解決學習問題的步驟 4-4-2-2 能依據學習到的經驗與知識，修正與彌補已發生的錯誤		
上學期			
週次	單元名稱	課程內容說明	備註
1-5	職業秘辛	1. 對於職業發展與形成有初步的認識。 2. 探索學生個人興趣與性向。 3. 對現有職業進行初探與了解。 4. 運用創意思考推測未來職業發展與需求。	
6-17	訪談妳我他	1. 瞭解訪談流程與技巧 2. 能具備流暢的口語表達能力。 3. 能接受提問與適度回答。 4. 能擬定訪談計畫。 5. 能主動邀請受訪者。 6. 能有系統性的列出訪談題目。 7. 能有規劃性地進行人物訪談。	
18-20	成果發表	1. 能將研究成果整理成書面報告。 2. 能製作簡報，進行口頭報告。 3. 能針對報告表現，進行反省與改進。	
教學資源			
教學方法	講述、小組討論、主題研究		
教學評量	學習單、行為觀察、實作評量、口頭發表 評量標準：學習態度與出席情形 25%、發表意見與討論 30%、問題解決能力 15%、成果發表 30%		

領域 /科目	部定課程 調整	<input type="checkbox"/> 語文 (<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語) <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學	課程調整 原則	<input type="checkbox"/> 學習內容 <input type="checkbox"/> 學習歷程 <input type="checkbox"/> 學習環境 <input type="checkbox"/> 學習評量
	校訂課程	<input type="checkbox"/> 特殊需求 (<input type="checkbox"/> 創造力 <input type="checkbox"/> 領導才能 <input type="checkbox"/> 情意發展 <input type="checkbox"/> 獨立研究 <input checked="" type="checkbox"/> 專長領域) <input type="checkbox"/> 其他：		
課程名稱	科學實驗家	課程類別	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修	每週節數 1
教學者	潘滢方	教學對象	四年級	
核心 素養	總綱	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 B1 符號運用與溝通表達		
	領綱	領-E-A2 具備擬定任務目標與短期計畫的能力，釐清成員彼此責任，掌握進度與目標的關聯。 領-E-A3 具備執行任務與掌握訊息重點的能力，分析自己與成員的困難並尋求策略解決困難，運用適當策略控管任務品質。 創-E-A2 具備蒐集資料來源的能力與習慣，判斷處理順序與設定選擇標準，善用各種方式提出多種解決問題的構想。 創-E-A3 善於覺察現象，擴充生活經驗，提出與眾不同的創新想法，因應日常生活情境。 獨-E-A2 具備探索問題的能力，能提出多種解決問題的構想，透過體驗與實踐，解決問題。 獨-E-B1 能分析比較、製作簡單圖表，整理蒐集之資訊或數據，並運用簡單形式之口語、文字、影像、繪圖或實物，表達獨立研究之過程、發現或成果。 自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。 自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備與資源，進行自然科學實驗。 自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、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。		

<p style="text-align: center;">學習重點</p>	<p style="text-align: center;">學習表現</p>	<p>2c-II-1能主動挑戰覺得困難的活動。</p> <p>2c-II-2對不感興趣的作業或任務仍能盡力完成。</p> <p>3a-II-3能運用適合情境的方式，進行表達與溝通。</p> <p>3b-II-1能認識運用科技搜尋生活資訊的方法。</p> <p>3b-II-2能比較不同來源搜尋訊息的異同。</p> <p>4c-II-4能按時完成資優班的作業。</p> <p>1b-II-2 能訂定任務的執行流程。</p> <p>2b-II-1能在引導下，嘗試不同的解決問題方法。</p> <p>1a-II-1能在觀察事物後提出相關的疑問。</p> <p>1a-II-2能投入引發其好奇心的不尋常事物或活動。</p> <p>1a-II-3能主動思索問題，嘗試尋求解答。</p> <p>1c-II-1面對問題能大膽提出各種可能性。</p> <p>1c-II-3能勇於提出有異他人觀點或做法。</p> <p>1d-II-3能質疑各種做法在不同情況下可能發生的結果。</p> <p>2a-II-3能針對問題提出各種解決的構想。</p> <p>2a-II-4能理解各種現象不一定有固定的結果。</p> <p>2a-II-5能探討每一構想有不同角度選擇的可能性。</p> <p>2b-II-2能從多項資訊中指出重要關鍵。</p> <p>2b-II-3能說明自己選擇某構想的原因與理由。</p> <p>3c-II-1能在觀察後提出與他人不同的看法。</p> <p>1a-II-1能保持對現象觀察的好奇心，透過不斷的提問，感受發現的樂趣。</p> <p>1a-II-2能透過自身之探索經驗，感受探索的樂趣。</p> <p>1b-II-1能願意與他人溝通自己的想法與發現。</p> <p>1d-II-2能據實蒐集、處理研究資料及報告研究發現。</p> <p>1d-II-3能說明研究參考資料的來源與出處。</p> <p>2b-II-1能將蒐集的數據或資料，依內容結構、脈絡加以分析與歸納，提出可能需要釐清之處。</p> <p>2b-II-2能將蒐集的數據或資料，進行簡單紀錄與分類，依據領域知識，提出自己的看法或解釋。</p> <p>3a-II-1能從日常生活、課堂學習及自然環境中察覺問題。</p> <p>3a-II-2能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考及討論等提出問題。</p> <p>3c-II-1能運用圖書館、網路等，依據研究主題搜尋相關資料。</p> <p>3c-II-2能了解分辨蒐集資料的真實性之原則及重要性。</p> <p>3d-II-2能了解安全操作研究物品、器材儀器、科技設備與資源之重要性並願意嘗試。</p> <p>3e-II-1能撰寫研究日誌、製作圖表等方法，整理、分析及比較已有的資訊或數據。</p>
<p style="text-align: center;">學習內容</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● 空氣與水的實驗 空心柱子(空氣柱的載重) 牙籤獨木舟 吹名片 水果潛水大賽 (原理，操作，假設驗證) ● 力的實驗 人體出力 叉子在跳舞 彈珠接力 乾坤大挪移 (資料蒐集，閱讀，觀察、探索) ● 物理實驗 看不見的力量(吊米瓶) 倒水比賽 氣球會爆嗎? (資料查詢，摘要整理，觀察體驗)

		<ul style="list-style-type: none"> ● 電的實驗 燃燒的實驗 光的實驗 聲音的實驗 <p>靜電跳一跳 火焰神功 光影特效 聲音的舞蹈（實驗設計，觀察記錄，分類操作）</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 神秘水世界（水的物理特性，資料查詢，摘要整理，觀察體驗） ● 生活的智慧（日常生活知能探索，資料蒐集、閱讀，體驗觀察） ● 身體的奧秘（人體生理，操作，假設驗證） ● 魔法的力量（「力」的運用，實驗設計，觀察記錄，分類，操作）
<p style="text-align: center;">教學目標</p>		<p>教學目標：</p> <p>（一）長期目標：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培養探索科學原理原則的興趣。 2. 熟習科學方法的操作及運用。 <p>（二）短期目標：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 透過科學遊戲與活動，提升兒童對生活中科學現象的興趣。 2. 透過科學遊戲與活動，鼓勵兒童運用科學方法發揮創意，發展問題解決能力。
<p style="text-align: center;">議題融入</p>		<p><input type="checkbox"/>家庭教育 <input type="checkbox"/>生命教育 <input type="checkbox"/>品德教育 <input type="checkbox"/>人權教育 <input type="checkbox"/>性平教育 <input type="checkbox"/>法治教育 <input checked="" type="checkbox"/>環境教育</p> <p><input type="checkbox"/>海洋教育 <input type="checkbox"/>資訊教育 <input checked="" type="checkbox"/>科技教育 <input checked="" type="checkbox"/>能源教育 <input checked="" type="checkbox"/>安全教育 <input type="checkbox"/>生涯規劃 <input type="checkbox"/>多元文化</p> <p><input type="checkbox"/>閱讀素養 <input type="checkbox"/>戶外教育 <input type="checkbox"/>國際教育 <input type="checkbox"/>原住民族教育 <input type="checkbox"/>其他</p>
<p style="text-align: center;">與其他領域/科目之連結</p>		<p>過程技能</p> <p>比較與分類</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 瞭解即使情況一樣，所得的結果未必相同，並察覺導致此種結果的原因。 <p>組織與關連</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 對資料呈現的通則性做描述(例如同質料的物體，體積愈大則愈重……)。 <p>能在試驗時控制變因，做定性的觀察。</p> <p>歸納與推斷</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 由實驗的資料中整理出規則，提出結果。 ● 運用實驗結果去解釋發生的現象或推測可能發生的事。 <p>傳達</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 能運用表格、圖表(如解讀資料及登錄資料)。 <p>科學與技術認知</p> <p>認知層次</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 對自然現象作有目的的偵測。運用現成的工具如溫度計、放大鏡、鏡子來幫助觀察，進行引發變因改變的探究活動，並學習安排觀測的工作流程。 <p>認識物質</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 認識物質除了外表特徵之外，亦有性質的不同。 <p>交互作用的認識</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 利用折射、色散，電池、電線、燈泡、小馬達，空氣或水的流動等來設計各種玩具。在想辦法改

	<p>良玩具時，研討變化的原因，獲得對物質性質的瞭解，再藉此瞭解來著手改進。</p> <p>發現樂趣 對科學及科學學習的價值，持正向態度。</p> <p>解決問題 養成主動參與工作的習慣。</p> <p>環境教育 環境價值觀與態度</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 能具有好奇心，體認人類在生態中的角色，以及自然環境與人的相互關係。 <p>思考生物與非生物在環境中存在的價值。</p>
--	--

上學期

週次	單元名稱	課程內容說明	備註
1	人體出力	力的大小與方向	<ul style="list-style-type: none"> ●能在試驗時控制變因，做定性的觀察 ●能由「這是什麼？」、「怎麼會這樣？」等角度詢問，提出可探討的問題
2	看不見的力量(吊米瓶) 瓶子(上窄下寬)~裝滿米，竹筷(免洗，非塑膠或鋼筷)、杯子，@綠豆，黃豆，沙子	材質 摩擦力	<ul style="list-style-type: none"> ●由實驗的資料中整理出規則，提出結果 ●能由「這是什麼？」、「怎麼會這樣？」等角度詢問，提出可探討的問題
3	高樓大廈(空氣柱載重) 相同紙杯 6-8 個(會壞掉，自己帶，不要塑膠杯)	空氣柱載重 重量 平衡	<ul style="list-style-type: none"> ●用實驗結果去解釋發生的現象或推測可能發生的事 ●做事時，能運用科學探究的精神和方法
4	乾坤大挪移 手帕或大方巾、毛巾 耐拉扯 不易破	材質 施力方向 摩擦力	<ul style="list-style-type: none"> ●運用實驗結果去解釋發生的現象或推測可能發生的事 ●相信現象的變化，都是由某些變因的改變所促成的
5	平時測驗		
6	牙籤獨木舟 洗髮精少量，裝水用瓶子+盤子，新牙籤(竹)數根，紙巾或抹布	表面張力 清潔劑(界面活性劑) 水溫	<ul style="list-style-type: none"> ●察覺只要實驗的情況相同，產生的結果會很相近 ●相信現象的變化，都是由某些變因的改變所促成的
7	叉子在跳舞 相同大小鋼叉*2，玻璃杯/罐*1，硬幣 1, 5, 10, 50*1(保管好)	平衡 槓桿原理	<ul style="list-style-type: none"> ●運用實驗結果去解釋發生的現象或推測可能發生的事 ●能安全妥善的使用日常生活中的器具
8	倒水比賽 碼表+大垃圾桶 大小寶特瓶*2, 防水手套. 雨衣、換洗衣物沒	空氣與空間 重力 擠壓	<ul style="list-style-type: none"> ●運用實驗結果去解釋發生的現象或推測可能發生的事 ●相信現象的變化，都是由某些變因的改變所促成的

9	平時測驗		
10	名片相撲 有用的名片,大吸管,長方形硬紙	白努力定律 空氣的阻力	<ul style="list-style-type: none"> ●能在試驗時控制變因,做定性的觀察 ●設計各種玩具,在想辦法改良玩具時,研討變化的原因,獲得對物質性質的瞭解,再藉此了解來著手改進
11	氣球會爆嗎? 烤肉用長竹籤,大型氣球3-5個,沙拉油(少量),@打氣筒 厚紙板	氣體壓力 橡膠材質	<ul style="list-style-type: none"> ●運用實驗結果去解釋發生的現象或推測可能發生的事 ●相信現象的變化,都是由某些變因的改變所促成的 ●能安全妥善的使用日常生活中的器具
12	彈珠接力 大彈珠數顆(5-8),軌道,	力的傳導 慣性定律	<ul style="list-style-type: none"> ●運用實驗結果去解釋發生的現象或推測可能發生的事 ●能由「這是什麼?」、「怎麼會這樣?」等角度詢問,提出可探討的問題
13	水果潛水大賽 刀子+砧板 @例:蘋果,柳丁,橘子.葡萄,梨子...未削皮水果3-5種	浮力原理	<ul style="list-style-type: none"> ●能運用表格、圖表(如解讀資料及登錄資料) ●運用實驗結果去解釋發生的現象或推測可能發生的事
14	平時測驗		
15	靜電跳一跳 吸管,塑膠尺,毛背心,面紙,竹筷筆	靜電 摩擦力	<ul style="list-style-type: none"> ●運用實驗結果去解釋發生的現象或推測可能發生的事 ●做事時,能運用科學探究的精神和方法
16	火焰神功 酒精燈+打火機 蠟燭,打火機,蛋糕盤,	火 燃燒	<ul style="list-style-type: none"> ●認識物質除了外表特徵之外,亦有性質的不同,例如溶解性質、磁性、導電性等。並應用這些性質來分離或結合它們。知道物質可因燃燒、氧化、發酵而改變,這些改變和溫度、水、空氣可能都有關
17	聲音的舞蹈 收錄音機 彩色色紙或月曆紙,保鮮膜,膠水(白膠),收納盒(小,可密封)	聲音 音波	<ul style="list-style-type: none"> ●運用實驗結果去解釋發生的現象或推測可能發生的事 ●認識傳播設備,如錄音、錄影設備等
18	光影特效 「有趣的聲光」、「雷射/LED」	反射	<ul style="list-style-type: none"> ●運用實驗結果去解釋發生的現象或推測可能發生的事 ●利用折射、色散,電池、電線、燈泡、小馬達,空氣或水的流動等來設計各種玩具,在想辦法改良玩具時,研討變化的原因,獲得對物

			質性質的瞭解，再藉此了解來著手改進
19	總結測驗		
20	綜合討論 結算成績☆ 滿意度調查		
教學資源	如各單元下方說明		
教學方法	每次上課都進行一個神奇巧妙的科學小實驗，等待小朋友的參與，以實際的觀察、記錄，來進行科學原理的探索；希望能引起小朋友對於事物原理原則的研究興趣，進而投入自然科學的奇妙世界，一起來探索自然科學的奧妙！		
教學評量	<p>◆ 學習叮嚀：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 上課時請攜帶當週指定之實驗器材，準時到課。 2. 每週上課前請完成並繳交「自然小本」之記錄工作（可提前交給老師批改）。 3. 若使用有危險性質之實驗器材，如刀剪、火、化學藥劑等，請恪遵老師指導，以維安全。 4. 未能正常出席(含準時上課)、攜帶實驗器材、依規定繕寫/繳交自然小本等以上任一項達總上課次數 1/3 者，學期末暫不予評定本學科成績(須補繳或完成替代課程)。 <p>◆ 評量標準：</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ 學習態度與出席情形 20% ☆ 課前準備與資料蒐集(器材準備，課前預習)20% ☆ 實驗操作與發表討論(發表討論，實驗參與，小組合作，個人成果)25% ☆ 實驗記錄與筆記繳交(研究心得，自然小本)25% ☆ 研究構思與創意設計 10% 		

領域 /科目	部定課程 調整	<input type="checkbox"/> 語文 (<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語) <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input type="checkbox"/> 自然科學	課程調整 原則	<input type="checkbox"/> 學習內容 <input type="checkbox"/> 學習歷程 <input type="checkbox"/> 學習環境 <input type="checkbox"/> 學習評量
	校訂課程	<input checked="" type="checkbox"/> 特殊需求 (<input type="checkbox"/> 創造力 <input type="checkbox"/> 領導才能 <input type="checkbox"/> 情意發展 <input type="checkbox"/> 獨立研究 <input checked="" type="checkbox"/> 專長領域) <input type="checkbox"/> 其他：		
課程名稱	立體幾何之魔術方塊	課程類別	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修	每週節數 1
教學者	黃國明	教學對象	四年級	
核心 素養	總綱	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 B2科技資訊與媒體素養 C2人際關係 與團隊合作		
	領綱	情-E-B1 覺察自己溝通方式，學習合宜的互動溝通技能，培養同理心，並運用於生活中。 情-E-B2 理解媒體或網路資訊的用途與內容適切性，善用於生活問題處理。 創-E-A2 具備蒐集資料來源的能力與習慣，判斷處理順序與設定選擇標準，善用各種方式提出多種解決問題的構想。 獨-E-A2 具備探索問題的能力，能提出多種解決問題的構想，透過體驗與實踐，解決問題。 獨-E-A3 具備擬定研究計畫與實作能力，並嘗試以創新思考方式因應探究問題情境及執行研究計畫。 獨-E-B1 能分析比較、製作簡單圖表，整理蒐集之資訊或數據，並運用簡單形式之口語、文字、影像、繪圖或實物，表達獨立研究之過程、發現或成果。 獨-E-B2 能了解科技、資訊及媒體使用方式，並據實地取得有助於獨立研究過程中所需的資料。		
學習 重點	學習表現	3a-Ⅱ-3 能運用適合情境的方式，進行表達與溝通。 3a-Ⅲ-3 能運用同理心與合宜的溝通技巧於日常生活中。 4c-Ⅱ-1 能在學校不同情境中自在愉快地學習。 4c-Ⅱ-4 能按時完成資優班的作業。 4c-Ⅲ-4 能兼重普通班與資優班的課業與活動。 2b-Ⅱ-1 能在引導下，嘗試不同的解決問題方法。 2b-Ⅱ-2 小組合作時能關心進度落後的成員。 2b-Ⅲ-1 能使用各種不同的解決問題方法。 2b-Ⅲ-2 能在團隊中分享完成複雜任務的經驗。 2b-Ⅲ-3 當成員遇到困難時能給予具體的建議。 1a-Ⅱ-1 能在觀察事物後提出相關的疑問。 1a-Ⅱ-2 能投入引發其好奇心的不尋常事物或活動。 1a-Ⅱ-3 能主動思索問題，嘗試尋求解答。 1a-Ⅲ-1 能對事物保持懷疑的態度，勇於發表自己的看法。 1a-Ⅲ-2 對某種觀念或主意能加以探究以滿足好奇。 1a-Ⅲ-3 在探尋追問過程中雖感困惑，仍能尋求解答。 1b-Ⅲ-1 能發現不符實際現況的事物，並想像聯結其中的趣味與有意義之處。 1b-Ⅲ-2 能記錄與延伸豁然開朗或靈機乍現的想法。		

	<p>1c-Ⅱ-1 面對問題能大膽提出各種可能性。</p> <p>1c-Ⅱ-2 嘗試使用各種方法達成任務。</p> <p>1c-Ⅱ-3 能勇於提出有異他人觀點或做法。</p> <p>1c-Ⅲ-1 能勇於面對與處理混亂或複雜的資訊。</p> <p>1c-Ⅲ-2 能多次嘗試解決各種情境與問題之阻礙處。</p> <p>2a-Ⅲ-1 能經常思考與提出待解決的問題。</p>		
學習內容	<p>1.能瞭解周長及面積間的關係，並瞭解其特性。</p> <p>2.瞭解立體方塊中頂點、邊與面相對位置的變化。</p> <p>3.能夠熟練各項四則題型的計算。</p> <p>4.瞭解二進位與十進位的交互計算，進行命題與解密。</p>		
教學目標	<p>1-1.瞭解長方形周長及同面積周長的算法。</p> <p>1-2.會計算同面積方塊的最小周長與最大周長。</p> <p>1-3.尋找同周長的最大面積與最小面積的計算公式。</p> <p>2-1.瞭解整數的四則計算方法。</p> <p>2-2.明白四則計算的先後次序。</p> <p>2-3.學會括號的應用，並用橫式做四則計算。</p> <p>3-1.學繪塗色格位置的變化與相對位置的改變。</p> <p>3-2.能塗出不同方格的最少著色格和最多著色格。</p> <p>3-3.能利用公式計算$n \times n$格時最少格數與最多格數。</p> <p>4-1.瞭解何謂「進位」密碼。</p> <p>4-2.利用密碼的規則解密。</p> <p>4-3.能利用二進位與十進位的換算，進行命題與解密。</p> <p>5-1.能將魔術方塊底面轉成相同的顏色。</p> <p>5-2.能將魔術方塊第二層(中間層)轉出正確的顏色。</p> <p>5-3.能將魔術方塊的頂面轉出相同的顏色。</p> <p>5-4.能將魔術方塊頂面的四角及四邊歸位。</p> <p>6-1.完成3×3的魔術方塊</p> <p>6-2.熟練3×3的魔術方塊</p>		
議題融入	<p><input type="checkbox"/>家庭教育 <input type="checkbox"/>生命教育 <input type="checkbox"/>品德教育 <input type="checkbox"/>人權教育 <input type="checkbox"/>性平教育 <input type="checkbox"/>法治教育 <input type="checkbox"/>環境教育</p> <p><input type="checkbox"/>海洋教育 <input checked="" type="checkbox"/>資訊教育 <input type="checkbox"/>科技教育 <input type="checkbox"/>能源教育 <input type="checkbox"/>安全教育 <input type="checkbox"/>生涯規劃 <input type="checkbox"/>多元文化</p> <p><input type="checkbox"/>閱讀素養 <input type="checkbox"/>戶外教育 <input type="checkbox"/>國際教育 <input type="checkbox"/>原住民族教育 <input type="checkbox"/>其他</p>		
與其他領域/科目之連結	數學領域		
週次	單元名稱	課程內容說明	備註
1	1. 花園與籬笆	長方形周長與面積的計算與變化	
2			
3			
4			
5	2. 括不括有關係	四則計算與運用	
6			
7			
8	3. 方格著色遊戲	不同方格的最少最多著色格	
9			

10			
11			
12			
13	4. 解開密碼	二進位與十進位的交互計算	
14			
15			
16	5. 暈頭轉向 1	二階魔術方塊、三階魔術方塊	
17			
18			
19	6. 暈頭轉向 2	三階魔術方塊	
20			
教學資源	仁愛國小資優班數理活動四上		
教學方法	1. 實作練習 2. 討論 3. 講述 4. 觀察 5. 遊戲與扮演 6. 發表 7. 多媒體教學		
教學評量	A. 口頭發表 B. 作業單書寫 C. 教具操作 D. 教學成品		

領域 /科目	部定課程 調整	<input type="checkbox"/> 語文 (<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語) <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input type="checkbox"/> 自然科學	課程調整 原則	<input type="checkbox"/> 學習內容 <input type="checkbox"/> 學習歷程 <input type="checkbox"/> 學習環境 <input type="checkbox"/> 學習評量
	校訂課程	<input checked="" type="checkbox"/> 特殊需求 (<input type="checkbox"/> 創造力 <input type="checkbox"/> 領導才能 <input type="checkbox"/> 情意發展 <input type="checkbox"/> 獨立研究 <input checked="" type="checkbox"/> 專長領域) <input type="checkbox"/> 其他：		
課程名稱	設計與運算	課程類別	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修	每週節數 1
教學者	徐若婷	教學對象	四年級	
核心 素養	總綱	A2.系統思考與解決問題 B2.科技資訊與媒體素養 C1.道德實踐與公民意識		
	領綱	獨-E-A2 具備探索問題的能力，能提出多種解決問題的構想，透過體驗與實踐，解決問題。 獨-E-B2 能了解科技、資訊及媒體使用方式，並據實地取得有助於獨立研究過程中所需的資料。 獨-E-B3 養成運用藝術感知、創作與鑑賞能力於獨立研究過程、成果展現中，覺察及培養美感體驗。 獨-E-C1 從研究問題的探究中，養成研究倫理、社會責任感及公民意識，主動關懷自然生態與人類永續發展。 科-E-A2 具備探索問題的能力，並能透過科技工具的體驗與實踐處理日常生活問題。 科-E-A3 具備運用科技規劃與執行計畫的基本概念，並能應用於日常生活。 科-E-B2 具備使用基本科技與資訊工具的能力，並理解科技、資訊與媒體的基礎概念。 科-E-B1 具備科技表達與運算思維的基本素養，並能運用基礎科技與邏輯符號進行人際溝通與概念表達。 科-E-B2 具備使用基本科技與資訊工具的能力，並理解科技、資訊與媒體的基礎概念。		
學習 重點	學習表現	研究態度/探索的興趣 1a-II-1 能保持對現象觀察的好奇心，透過不斷的提問，感受發現的樂趣。 1a-II-2 能透過自身之探索經驗，感受探索的樂趣。 1a-II-3 能體會獨立研究的重要性與意義，並能願意嘗試。 研究態度/溝通與合作 1b-II-2 能專注聆聽同儕報告，了解其觀點，提出疑問或意見。 研究態度/動機與毅力 1c-II-1 能從興趣探索、閱讀書籍報刊、他人研究成果、良師典範學習中養成研究動機與熱忱。 研究態度/學術與研究倫理 1d-II-1 能了解學術與研究倫理意涵及重要性並願意遵守之。 1d-II-2 能據實蒐集、處理研究資料及報告研究發現。 研究概念與思考能力/批判思考 2b-II-1 能將蒐集的數據或資料，依內容結構、脈絡加以分析與歸納，提出可能需要釐清之處。 2b-II-2 能將蒐集的數據或資料，進行簡單紀錄與分類，依據領域知識，提出自己的看法或解釋。 2b-II-3 能知道觀察、記錄或蒐集資料所得的現象、結果是有原因，並依據領域知識，說明自己的主張、理由及證據。 研究概念與思考能力/問題解決 2c-II-1 能在各學習領域嘗試提出不同問題。 2c-II-2 能列舉與問題相關的資訊或資源。 2c-II-3 能針對問題提出各種解決的構想。 2c-II-4 遇到問題時，能確認問題性質，養成實際動手嘗試解決的習慣。 研究概念與思考能力/自我引導學習 2d-II-1 能參與教師設計獨立研究課程進行學習，並對感興趣內容，持續投入。 2d-II-2 能完成教師安排獨立研究學習任務，並接受教師評量及回饋。 獨立研究技能/研究成果展現		

		3f-II-1 於研究過程與成果展現中能感知、探索藝術與美感的元素和形式。 3f-II-2 能發現自己研究成果中的藝術與美感元素。 3f-II-3 能以個人或小組合作方式，運用簡單形式展現研究過程與成果。	
	學習內容	1.一般探索—特質與潛能：優勢/專長領域能力與興趣 2.研究成果展現—文藝創作、繪圖及版面設計等進行個人想法展現。 3.研究過程與成果評鑑—作品評量表擬定、自我評鑑與他人評鑑。 4.資 T-II-1 繪圖軟體的使用。資 T-II-2 文書處理軟體的使用	
	教學目標	1.研究態度： (1)探索的興趣：以學生興趣為主之探索，引導學生對於現象、問題的探索，透過同儕學習、動手實作，獲取成功的探索經驗，藉以享受探索的樂趣，提升學生的研究動機，體認獨立研究重要性與意義。 (2)溝通與合作：能表現願意傾聽他人意見、表達自己想法與他人溝通，進而促進合作行為，共同擬定改善方案。 (3)動機與毅力：透過探索的興趣，學生能維持高度學習動機，即使在獨立研究過程中遇到壓力或是挫折，學生能有足夠毅力，克服壓力及挫折完成研究。 (4)學術與研究倫理：能了解學術與研究倫理之意涵與重要性，培育學生能以誠實、正確、及客觀原則進行獨立研究，並確保參與研究者之自主性及意願。 2.研究概念與思考能力： (1)批判思考：具備推理的能力，能以科學思考的方式，例如：歸納與演繹思考方式，針對蒐集資料能進行論證，在不同論點、證據或事實解釋的合理性，透過探索、思辨不同多元觀點過程，進行批判論點或判斷證據的正確性，藉以提出主張、假設、結論或解決方案。 (2)問題解決：面對複雜、變動的問題時，能具備處理問題所需的知能、處理的態度和方法，能勇敢的、負責的、有效能的解決問題。 (3)自我引導學習：在教師的漸進引導下，引導學生依序發展自我引導的學習技能及自我管理的能力而成為自主學習者。 3.獨立研究技能： (1)研究成果展現：能選擇適當的溝通及表達方式，與他人分享研究成果。 (2)研究成果評鑑：能對研究過程與結果，自己或透過他人進行形成性與總結性評鑑，提出改善方案，做為下一次獨立研究之改進。	
	議題融入	<input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 性平教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民族教育 <input type="checkbox"/> 其他	
	與其他領域/科目之連結	資訊科學與科技應用 資 t-II-2 能使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 c-II-1 能認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。 資 a-II-1 能了解資訊科技於日常生活之重要性。 資 a-II-2 能建立康健的數位使用習慣與態度。 資 a-II-3 能了解並遵守資訊倫理與使用資訊科技的相關規範。 資 a-II-4 能具備學習資訊科技的興趣。	
週次	單元名稱	課程內容說明	備註
1	影像處理	1.了解資訊科技在日常生活中的應用。	
2	GIMP	2.認識繪圖軟體 GIMP 基本工具與功能。	
3	繪圖	1.能使用 GIMP 各種工具來繪圖。	
4		2.能利用繪圖工具完成指定的作品。	
5	影像編輯	1.了解數位影像在文件中的應用。	
6		2.能利用功能表編輯數位照片。	
7	圖層應用	1.能運用 GIMP 的圖層功能組合照片。	
8		2.能利用透明度的調整組合照片。	
9	色頻應用	1.能運用 GIMP 的顏色分類功能。	

10		2.能利用主色相調整修改照片。	
11	照片美編	1.能利用 GIMP 選取工具幫照片做美化與修飾。	
12		2.能將照片應用選取工具製成不同特效。	
13	影像合成	1.能了解並熟練地操作圖樣工具。	
14		2.能利用圖樣工具創作標語作品。	
15	動態圖層	1.能了解並熟練地操作圖層工具。	
16		2.能利用圖層工具將照片組合成動態影像。	
17	卡片製作	1.能熟練並使用 GIMP 的各種基本工具。	
18		2.能利用 GIMP 繪製有創意的卡片。	
19	封面設計	1.能熟練並使用 GIMP 的各種基本工具。 2.能利用 GIMP 製做 3-6 年級數理手冊封面。	
20	作品賞析與互評	1.能夠欣賞同學作品並能指出作品中的優缺點。 2.能獨立完成互評表。	
教學資源	電腦、平板、教學簡報、影音平台、資優教育資源相關網站、其他		
教學方法	1.實作練習 2.討論 3.講述 4.演講 5.觀察 6.實驗 7.遊戲與扮演 8.獨立研究 9.參觀 10.發表 11.多媒體教學 12.其他		
教學評量	A.口頭發表 B.書面報告 C.作業單書寫 D.器材操作 E.成品製作 F.活動設計 G.行為呈現		