

桃園市 105 年度仁善國民小學申請創造力暨科學教育計畫摘要表

1051011 修

子項計畫標題	生活達人熱線【6-3】發明桃園・樂活學習			
計畫類型	☒ 政策型：配合全市性創造力暨科學教育政策性活動之延續辦理。 ☐ 創新型：配合學校發展之相關創造力或科學教育創新方案。 ☐ 延續型：延續 100~102 年度計畫辦理，期使計畫深耕與茁壯。 ☐ 擴散型：延續 100~102 年度計畫辦理，並進行跨校分享、推廣。			
推動創造力暨科學教育訴求要項	☒ 創意教師 ☒ 創意學子 ☐ 創意智庫 ☐ 創意校園 ☒ 跨領域（可複選）			
計畫召集人	游淑珍	職稱	校長	電話：03-3801710#11 Email：suzen1313@yahoo.com.tw
學校承辦人	陳玲芝	職稱	教務主任	電話：03-3801710#22 Email：b001@rses.tyc.edu.tw
運作期程	自 105 年 1 月 1 日 至 105 年 12 月 31 日			
計畫焦點或特色				
1. 本校從 95 年至 102 年，歷經八年永續推動創造發明課程，型塑學校校本特色課程，營造「樂活—愛迪生小桃子」創造發明學園。 2. 自 103 年度起，除了延續創造發明學園課程外，更肩負結合作伙伴學校與社會資源，推廣創造發明課程，盼能提升教學績效，啟發學子創思發明潛能。顯揚桃園市創造力教育，永續台灣發明之光。 3. 「發明桃園・樂活學習」創造發明計畫，內涵在辦理社群各伙伴學校的教師增能活動：邀請發明展績優學校分享經驗專題講座。目的在培養學生從生活中發現自己和他人的不便，發揮創造力解決生活問題，藉由發明獲得舒適與方便，進而樂活學習。 4. 本校發明課程在發現與解決自己與他人的生活問題，以人文關懷為出發點，結合生活科技，以參加發明展引發學生積極創造發明的動力，培養仁心善行的小小發明家—仁善發明家。統整學生成為仁善發明家必須具備的六大關鍵能力，即創意、關懷、閱讀、繪圖、解惑與發表。以此關鍵能力為教學目標，融入或延伸現有課程推動全校性創造力與科學教育，達成學校願景，培養具備關懷、健康、快樂、負責、創思的仁善好兒童。 5. 學生學習課程包含全校性創造力教育課程與創意發明學生社團，從普及教育中培養學生創意與問題解決能力，提供精進課程讓有興趣的學生探索發明性向。				

桃園市 105 年度仁善國民小學推動創造力暨科學教育實施計畫

計畫標題：生活達人熱線【6-3】發明桃園・樂活學習

承辦學校：大溪區仁善國民小學

壹、計畫緣起：

一、依據：

- (一) 桃園縣創造力教育政策白皮書。
- (二) 桃園縣國民中小學創造力教育 103-105 三年計畫書。
- (三) 桃園市 105 年度推動國民中小學創造力暨科學教育實施計畫
- (四) 本校學校發展願景—關懷、健康、快樂、負責、創思

二、背景環境

「舞動思考玩發明，體驗創造攜手行。」本校自 95 年即由一群熱心創意的老師帶著孩子們一起玩發明、體驗創意。創造力教育課程從學生發明展教學開始萌芽，發展「創造發明」為核心的校本特色課程，102 年完成「精進愛迪生小桃子」計畫，營造「樂活—愛迪生小桃子」創造發明學園。

103 年度起，本校除了延續創造發明學園課程外，更肩負結合作伙伴學校與社會資源，推廣創造發明課程，盼能提升教學績效，啟發學子創思發明潛能。顯揚桃園市創造力教育，永續台灣發明之光。

貳、規劃理念與推動方向：

一、架構圖



二、理念說明與推動方向

面臨十倍速轉變的時代，我們應該重新思考教育的核心與教育的重要目的，就是培養孩子的創造力。桃園市 103 至 105 年度創造力教育計畫中的生活達人熱線，由本校結合學校社

群與社會資源發展出「發明桃園・樂活學習」的整體計畫。

本計畫期盼透過更多學校社群推動發明課程，讓桃園市創造力教育可以在國內頭角崢嶸，甚至名揚國際。邀請發明展績優學校分享經驗專題講座。目的在培養學生從生活中發現自己和他人的不便，發揮創造力解決生活問題，藉由發明獲得舒適與方便，進而樂活學習。

以本校發明課程為例：在發現與解決自己與他人的生活問題，以人文關懷為出發點，結合生活科技，以參加發明展引發學生積極創造發明的動力，培養仁心善行的小小發明家—仁善發明家。統整學生成為仁善發明家必須具備的六大關鍵能力，即創意、關懷、閱讀、繪圖、解惑與發表。以此關鍵能力為教學目標，融入或延伸現有課程推動全校性創造力與科學教育，達成學校願景，培養具備關懷、健康、快樂、負責、創思的仁善好兒童。

參、目的：

- 一、提供教師專業增能與對話場域，增進教師創造力與發明教學知能。
- 二、結合發明學校社群與社會資源，提升本縣創造力與發明教學成效。
- 三、透過人文關懷與科技結合的課程，孕育生活達人積極創發的態度。
- 四、培養學生解決生活問題能力，發揮團隊合作精神與團隊創作能力。

肆、辦理單位：

- 一、主辦單位：桃園市政府教育局。
- 二、承辦單位：桃園市大溪區仁善國民小學
- 三、社群學校：新明國小、東安國小、石門國小、同德國小、中埔國小、仁和國中、平興國中

伍、組織與執掌：

一、主持人：游淑珍校長

承辦人：陳玲芝

二、團隊成員：

	工 作 內 容	負 責 人	備 註
1	計畫總召集人	游淑珍校長	
2	計畫執行、統籌、工作分配	陳玲芝主任	
3	材料採購及核銷事宜	李銘哲主任、游錫霖組長	
4	講師聘請及聯絡	陳靜宜老師、李中二老師	
5	活動拍照及整理	余哲銘組長	
6	場地規劃與布置	林慰信組長	
7	成果彙整及呈現	林后駿、郭麗芬組長	
8	創意教師群成員	各學年創意教師代表	

9	各項事務支援	葉靜雪主任、徐春福組長	
---	--------	-------------	--

陸、辦理方式及內容：

一、教師增能研習：

104 年度：(已辦理)

年度	日 期	時數	對 象	人數	內 容	講 師	地 點
104	8 月 20 日 8 月 21 日	12	全市教師 夥伴學校 教師	40	專題講座 一、科學創造發明 基礎知識與技 巧(一)：思考 二、科學創造發明 基礎知識與技 巧(二)：技巧 三、科學創造發明 基礎知識與技 巧(三)：材料	一、中央大學 吳穎沛教授 二、臺中市翁子國小 楊宗榮老師	仁善國小
	9 月-11 月	15	全市教師 夥伴學校 教師	80	發明教學工作坊	同上	同上

105 年度：辦理國小教師科學創造發明教學工作坊

近年來，小學生發明展作品邁向科技化與精緻化的趨勢，教師需要具備更高深的科學理論與創造力教育素養，方能勝任發明教學。是以，針對上年度教師增能研習檢討改進，本年度研習內容以科學創造發明基礎知識和技巧為主軸，發展科學創造發明基礎理論、技巧與實作體驗課程。

科學創造發明教學以學生先備的科學概念為出發點，希望能引導學生透過科學的原理原則解決生活的問題，結合創造力教育的技能，進而創作發明。本工作坊盼能藉由教師實際操作體驗後，將所習得的知識和技巧實際運用在課堂教學，再共同分享教學成果或教學問題。最後，透過夥伴集思廣益和教授指導，提升學生科學發明的學習成效。科學創造發明教學工作坊研習內容簡介如下表：

年度	日期	時數	對象	人數	內容	講師	地點
105	105.11.19 09:00-12:00	3	全市教師 夥伴學校教師	20	科學創造力發明教學與實務 1	台中市 翁子國小 楊宗榮老師	仁善國小
	105.11.19 13:00-16:00	3	全市教師 夥伴學校教師	20	科學創造力發明教學與實務 2	台中市 內新國小 蔡宗信校長	仁善國小
	105.11.30 13:00-16:00	3	全市教師 夥伴學校教師	20	科學創意發明教學與實作經驗分享(成果分享與交流)	台中市 翁子國小 楊宗榮老師	仁善國小

(一)參加對象：以本市公私立小學教師。

(二)報名日期：即日起至該場次研習開始前一日 17:00 止。

(三)報名方式：請教師逕上教育局教師專業發展研習系統(仁善國小)報名參加。

二、學生學習課程：

(一)全校性創造力教育課程：

本校創造發明課程以人文關懷為出發點，結合生活科技，培養學生具備「創意、關懷、閱讀、繪圖、解惑與發表」六大關鍵能力，成為仁心善行的小小發明家—仁善發明家。

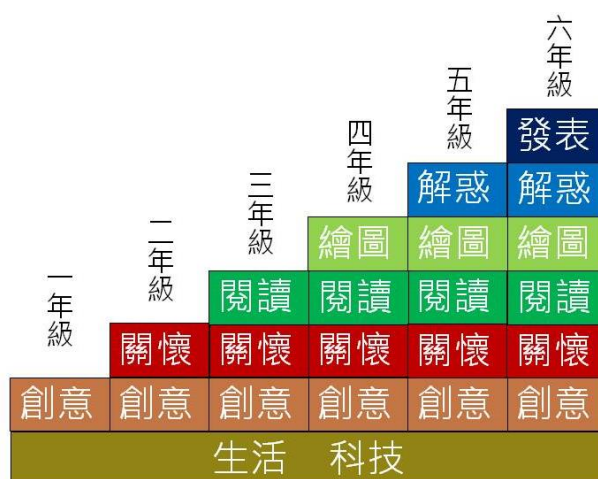
臚列各項關鍵能力內涵說明於下：

- 1.創意：在啟發學生創造力—即獨特性、流暢性、實用性與精緻性等特性。
- 2.關懷：關懷自己與他人生活的不便，願意為解決問題而努力，讓關懷成為創造發明的原動力。
- 3.閱讀：從閱讀中培養學生具備發明家的精神與態度，以及蒐集資料解決問題的能力。
- 4.繪圖：培養學生具備畫出心裡所思圖像的能力，以繪圖表達內心想法的能力。
- 5.解惑：引導學生觀察生活週遭環境，培養發現問題和運用科技解決問題的能力。
- 6.發表：透過小書創作或發明作品製作，將發明的源起，過程與結果清楚明確以簡報或口語表達出來。

以一年級課程為例，重點在「創意」，課程設計重點在啟發學生創造力。以此關鍵能力為教學目標，轉化課綱能力指標，融入學習領域或延伸現有課程教學，並進行相關學習領域間橫向課程統整。

其他年級以此推類推，以關鍵能力為導向進行課程設計。學生的關鍵能力隨著年級而累積增長，實現「樂活—愛迪生小桃子」創造發明學園果實累累，歡呼豐收的教學目標。

各年級發展重點能力階梯圖



全校性創造力教育課程實施說明如下：

年級	人數	實施日期	課程主題	領域節數	實施內容重點摘要	重點能力	各領域能力指標
一	103	10月15日 ~ 11月30日	創意泡泡畫	生活課程8節 語文2節	1. 體驗調製泡泡水，並吹出不同的造型。 2. 嘗試利用各種生活用品來拉出泡泡並觀察其形狀和顏色。 3. 泡泡水加上顏料，分組共同吹泡作畫。 4. 發揮創意想像，共訂泡畫主題，並運用各項素材裝飾、表現。 5. 公開展示及發表創作理念與感受。	創意 關懷	語文 6-1-1-2 能在口述作文和筆述作文中，培養豐富的想像力。 生活課程 3-1 嘗試運用各種生活素材，表現自己的感受與想法。 生活課程 1-1 以五官知覺探索生活，察覺事物及環境的特性與變化。 生活課程 4-3 能聽取團體成員的意見、遵守規則、一起工作，並完成任務。 生活課程 5-4 養成參與、欣賞展示及演出時的基本禮儀與態度。
二	102	4月1日 ~ 4月30日	戲說皮影	語文2節 生活課程24節	1. 觀察陽光的方位與影子的變化。 2. 創意玩手影和踩影子遊戲。 3. 影子萬花筒：多人合作運用肢體創作不同的影子造型。 4. 影子達人秀 ☆共讀繪本故事並討論製作皮影戲偶。 ☆運用生活素材製作影偶 ☆合作練習與展演。	創意 閱讀	生活課程 2-3 察覺不同人、不同生物、不同文化各具特色，理解並尊重其歧異性，欣賞其長處。 生活課程 3-1 嘗試運用各種生活素材，表現自己的感受與想法。 生活課程 3-3 養成動手探究事物的習慣，並能正確、安全且有效地行動。 語文 5-1-7-2 能理解在閱讀過程中所觀察到的訊息。
三	96	11月1日 ~ 11月30日	風的趣味競賽	彈性4節 自然與生活科技6節	1. 帶領學生回顧空氣和風的重要概念。 2. 引導學生思考可運用空氣進行的遊戲或活動。 3. 引導學生思考討論以收集的材料製作空氣發射器。 4. 分組討論、設計並發揮創意實作吹擊管與手擊霹靂管 5. 請優秀學生分享製作流程與心得並進行作品修正改良。 6. 舉辦班際競賽並頒獎鼓勵。	關懷 發表 創意 解惑	語文 3-2-3-1 他人與自己意見不同時，仍能理性的溝通。 語文 3-2-1-1 在討論問題或交換意見時，能清楚說出自己的意思。 自然與生活科技 1-2-5-2 能傾聽別人的報告，並能清楚的表達自己的意思。 自然與生活科技 6-2-2-1 能常自問「怎麼做？」，遇事先自行思考解決的辦法。 自然與生活科技 6-2-2-2 養成運用相關器材、設備來完成自己構想作品的習慣。 自然與生活科技 6-2-3-2 養成遇到問題時，先試著確定問題性質，再加以實地處理的習慣。

中	187	4月1日~4月25日	發明設計圖展	彈性2節	1. 透過發明家故事介紹及書籍閱讀，引導孩子關懷及發想解決生活問題。 2. 發明設計圖製作說明與創意文件之繪製。 3. 鼓勵家長參與共作。 4. 引導學生觀摩他人的作品並發表心得。 5. 評審優異作品於親職日請家長來賓參與票選。	關懷 創意 閱讀 繪圖	語文 5-2-8-2 能理解作品中對周遭人、事、物的尊重與關懷。 自然與生活科技 6-2-2-1 能常自問「怎麼做？」遇事先自行思考解決的辦法。 藝術與人文 1-2-3 參與藝術創作活動，能用自己的符號記錄所獲得的知識、技法的特性及心中的感受。 自然與生活科技 1-2-5-3 能由電話、報紙、圖書、網路與媒體獲得資訊。 自然與生活科技 1-2-5-1 能運用表格、圖表
四	91	10月15日~11月30日	瘋狂跑跑車	自然與生活科技 6節 藝術與人文 2節 綜合2節	1. 分組蒐集與討論各類動力相關資料。 2. 分組討論發揮創意巧思完成設計圖。 3. 發表分享設計理念和特色。 4. 討論及運用生活週遭素材組裝跑車並加以裝飾、彩繪。 5. 測試性能並不斷檢討、修正、改良。 6. 舉辦班際競賽並頒獎鼓勵。 7. 心得寫作與反思分享等延伸活動。	關懷 創意 繪圖 解惑 發表	自然與生活科技 5-2-1-1 相信細心的觀察和一層的詢問，常會有許多的新發現。 自然與生活科技 6-2-2-2 養成運用相關器材、設備來完成自己構想作品的習慣。 藝術與人文 2-2-2 相互欣賞同儕間作品，並能描述其美感特質。 藝術與人文 1-2-1 嘗試各種藝術創作，表達豐富的想像力與創造力。 自然與生活科技 6-2-3-2 養成遇到問題時，先試著確定問題性質，再加以實地處理的習慣。 自然與生活科技 1-2-5-2 能傾聽別人的報告，並能清楚的表達自己的意思。
五	116	3月23日~6月5日	立體微型室內設計盒	藝文18節 綜合8節 彈性1節	1. 創意作品解說引導學生個別發揮想像力及情感完成設計圖。 2. 發表分享設計理念和特色並建議修正。 3. 思考運用生活環保素材製作元件。 4. 發揮創意巧思加以黏貼及裝飾、彩繪。 5. 舉辦班際發表競賽並頒獎鼓勵。	創意 解惑 繪圖 發表 關懷	藝術與人文 1-3-1 探索各種不同的藝術創作方式，表現創作的想像力。 自然與生活科技 8-3-0-2 利用多種思考的方法思索變化事物的機能和形式 藝術與人文 1-3-2 構思藝術創作的主題與內容，選擇適當的媒體、技法，完成有規劃、有感情及思想的創作。 藝術與人文 2-3-9 透過討論、分析、判斷等方式，表達自己對藝術創作的審美經驗與見解。 綜合活動 2-3-3 覺察家人的生活方式，分享改善與家人相處的經驗。

五	116	2月24日~5月25日	發明展及觀摩	自然與生活科技12節彈性2節	1. 透過發明家發明過程介紹及書籍閱讀，引導孩子關懷及發想解決生活問題。 2. 運用多元知識整合經驗，著手進行創造發明體驗並設法解決問題。 3. 指導練習作品發表及心得分享。 4. 學生將作品及發明過程做成的簡報檔，向各分組評審委員介紹。 5. 學生觀摩該組他隊評審過程，並臆測結果。	創意 關懷 閱讀 繪圖 解惑 發表	自然與生活科技 8-3-0-1 能運用聯想、腦力激盪、概念圖等程序發展創意及表現自己對產品改變的想法。 自然與生活科技 7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 自然與生活科技 4-3-2-4 認識國內、外的科技發明與創新。 藝術與人文 1-3-2 構思藝術創作的主題與內容，選擇適當的媒體、技法，完成有規劃、有感情及思想的創作。 自然與生活科技 6-3-3-2 體會在執行環節中，有許多關鍵性因素需要考量。 語文 3-3-3-4 能利用電子科技，統整訊息的內容，作詳細報告。
六	118	2月24日~6月5日	畢業小書創作與發表	藝文10節資訊6節綜合2節彈性2節	1. 個人構思藝術創作的主题與內容以收集資料。 2. 分組討論發表個人製作構想。 3. 思考運用各項創意元素，製作獨特作品。 4. 結合資訊課程，將畢業小書數位化。 5. 分組、班際或全校發表	發表 關懷 創意 閱讀 繪圖 解惑	語文 3-3-3-4 能利用電子科技，統整訊息的內容，作詳細報告。 語文 1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。 語文 1-3-5-5 傾聽別人的報告，並做適當的回應。 藝術與人文 1-3-2 構思藝術創作的主题與內容，選擇適當的媒體、技法，完成有規劃、有感情及思想的創作。 語文 5-3-8-3 能主動記下個人感想及心得，並對作品內容摘要整理。 藝術與人文 1-3-3 嘗試以藝術創作的技法、形式，表現個人的想法和情感。 自然與生活科技 6-3-2-3 面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。

六	118	2月24日~3月23日	科學展覽及觀摩	自然與生活科技12節	1. 透過科學展覽案例介紹及書籍閱讀，引導孩子關懷及發想探求主題。 2. 運用思考策略、分析與判斷，整合經驗並運用多元知識進行實驗並解決困境。 3. 指導練習作品發表及心得分享。 4. 學生將實驗過程及結果做成的簡報檔，向各分組評審委員介紹。 5. 學生觀摩該組他隊評審過程，並臆測結果。	創意 關懷 閱讀 繪圖 解惑 發表	自然與生活科技 8-3-0-2 利用多種思考的方法，思索變化事物的機能和形式。 自然與生活科技 7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 自然與生活科技 4-3-2-4 認識國內、外的科技發明與創新。 自然與生活科技 1-3-5-2 用適當的方式表述資料(例如數線、表格、曲線圖)。 自然與生活科技 1-3-4-4 由實驗的結果，獲得研判的論點。 自然與生活科技 1-3-5-3 清楚的傳述科學探究的過程和結果。
---	-----	-------------	---------	------------	--	----------------------------------	--

※以上課程由校內教師利用課堂教學，並進行發表與分享。

(二)創造發明社團：

日期	場次	對象	人數	地點	內容	說明
105.5.1-12.31	3	本校及夥伴學校參加發明展師生	30	本校	1. 創造發明精進課程。 2. 參賽作品技術指導。	1. 徵選具備創意和發明潛能的學生，加強作品精緻度與實用性，並培訓其發明製作能力。 2. 請專家學者與實際參與發明指導教師進行專業對話與技術指導。

※外聘講師與內聘助教利用週三下午或課餘時間指導。

柒、實施期程：

工作項目	期程									
	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
1.建立工作團隊										
2.子計畫送府核辦										
3.全市發文及宣傳										
4.創意夥伴社群的招募及建立										
5.進行創意教師增能研習										
6.學生創造力教育課程實施										
7.創意發明社團活動										
8.定期檢討與調整										
9.成果彙整發表										

10.經費核銷										
11.總檢討與修訂明年度計畫										

捌、經費：本案所需經費由桃園市創造力及科學教育專款項下支應（經費概算表如附件 1）。

玖、獎勵：

一、依據「桃園市市立各級學校及幼兒園教職員獎懲要點」規定辦理敘獎：

本項活動承辦工作人員 5 人予以嘉獎 1 次，5 人予以獎狀乙紙。校長部分（若敘獎包含校長）由教育局人事室辦理，餘工作人員敘嘉獎部分授權校長發布。

二、參與本活動人員在課務自理及不支領代課鐘點費原則下，准予公（差）假登記；若遇例假日辦理，得於 6 個月內在不受影響校務運作、課務自理及不支領代課鐘點費原則下，擇期補假。

拾、預期效益：

預期效益	具體檢核方式
1. 增進教師教學知能，提高學生科學研究與動手作實踐想法的基本能力。	1. 辦理科學創造發明教學工作坊共 3 場次，邀請帶領學校創造發明課程有具體成效的教師擔任講師，參加夥伴學校創造發明學習社群教師共達 120 人次以上。 2. 教師透過實際操作體驗後，將所習得的知識和技巧實際運用在課堂教學，再共同分享教學成果或教學問題。最後，透過夥伴集思廣益和教授指導，提升學生科學發明的學習成效。
2. 結合各項社會資源，有效促進夥伴學校創造發明學習社群團隊成員專業成長。	1. 參加校內發明設計圖展中、低年級學生共 200 人以上 2. 參加校內發明展五年級學生 100 人。 3. 參加校內科學展覽六年級學生 110 人。 4. 參加創造力教育課程全校學生共 640 人。 5. 徵選參加創意發明社團學生達 20 人以上。 6. 參加 2015 台灣區青少年世界發明展選拔活動，有 8 件以上作品參賽，獲選參加複賽作品達 2 件以上。
3. 透過人文關懷與科技結合的課程，孕育生活達人積極創發的態度。	1. 全校教師能積極參與科學及創造力教育課程，透過領域會議、學年及課程發展會議共同研究討論，依關鍵能力轉化課綱能力指標，設計領域統整之特色課程。 2. 參加創造力教育課程成果發表研習教師計 50 人以上。 3. 教師透過陪著孩子們體驗創造及發明的歷程與自己創造思考教學實務經驗，共同分享與省思，修正完成各年級之課程設計方案，以更符合人文關懷與科技結合

	及有效培養積極創發的態度。
4. 培養學生合作解決問題的毅力與挑戰極致的情操。	1. 透過各年級創造力課程分組活動、五年級校內外發明展、六年級校內外科展競賽學習活動，能讓孩子們涵養主動學習、積極創發的態度。 2. 透過團體共作及競賽，培養學生團隊合作解決問題及挑戰極致的良好態度。 3. 參加創造發明社團的團隊學生在專家學者與指導教師下，均能積極合作、相互激盪，精進參賽作品。

壹拾壹、本實施計畫呈 市府核准後實施，如有未盡事宜，得另行補充修正。