

附件一：

桃園市 113 年度北門國小申請科學教育計畫摘要表

計畫主軸	<input checked="" type="checkbox"/> 主軸一：科學探究實作 <input type="checkbox"/> 主軸二：科技應用創造 <input type="checkbox"/> 主軸三：科學專題探究		辦理內容	<input type="checkbox"/> 1. 營造優良學習環境 <input type="checkbox"/> 2. 提昇科學教師師資 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 改進科學課程教材 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 增進學生科學素養 <input checked="" type="checkbox"/> 5. 培育科學創意人才 (請勾選，個子計劃至少須包含三項以上)	
學校提案計畫名稱	編號： (由主辦單位填寫)				
計畫類型	<input type="checkbox"/> 政策型：配合全市性科學教育政策性活動之委辦方案。 <input checked="" type="checkbox"/> 申請型：配合學校發展之相關科學教育之方案。				
計畫召集人(校長或主任)	林業泰	職稱	校長	電話：3250959#110 Email：head@pmes.tyc.edu.tw	
學校承辦人	鄭宛玲	職稱	教務主任	電話：0911213229 Email：ling961@gmail.com	
參與本計畫之熱血老師(表格不夠時，請自行增減)	顏欣妤	職稱	教學組長	教授領域	自然科學-電腦
	曾偉理	職稱	設備組長	教授領域	彈性學習課程-北門愛閱
	郭勝方	職稱	教師	教授領域	自然科學-自然
	曾雅珮	職稱	教師	教授領域	自然科學-自然
	蘇政安	職稱	教師	教授領域	自然科學-自然
運作期程	自 113 年 2 月 16 日 至 113 年 6 月 28 日				
摘要要點(以條列式敘明)					
一、本計畫主要辦理內容及特色 1. 以科學普及為目標，充實學生科學知識及生活連結。 2. 以科學探究為基礎，培養學生解決問題及創新的能力。 3. 以科學實作為原則，啟發學生動腦思考及動手操作的科學素養。					
二、本計畫主要辦理內容與學校部定或彈性課程的連結或關聯(經教育局指示辦理之政策型計畫免填)					

本校彈性學習課程【飛行北門】以飛行為發展主軸，教師研發課程教材，與孩子一起探索生活中的科學知識，培養孩子的科學素養，期望孩子們在生活中學習科學，在科學中享受生活。

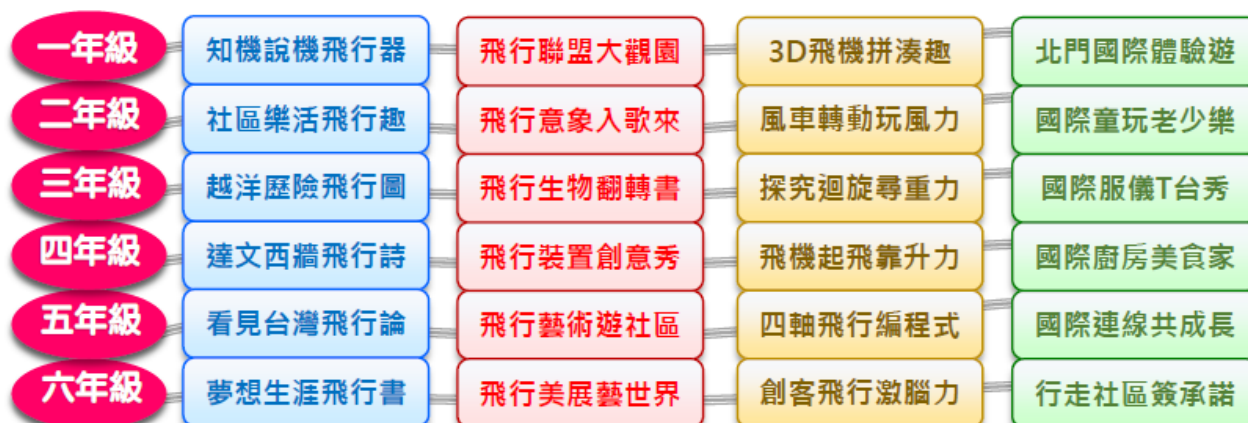
歷經課程設計、課程實施和課程評鑑階段，我們不斷滾動修正【飛行北門】課程內容，引導學生學習飛行相關知識，並製作各種飛行器，深耕科學教育。本次申請推動科學教育專案，選定四大重點發展，期以培訓種子學生，培育科學創意人才，同時落實科學探究課程，全校普及化學習，兼重科學教育之普及化和深化學習。四大重點發展如下：

(一) 普及化科學教育學習活動：

1. 以課程地圖《知機說機飛行器》為起點，辦理全校性【科普閱讀】活動，進行飛行故事導讀，引導學生透過閱讀，進行自主學習。
2. 以課程地圖《飛行聯盟大觀園》為起點，辦理畢業系列活動全校性【紙飛機大賽】，強化摺紙、試飛、修正之科學學習歷程，投擲既準又遠的紙飛機，在校生給予畢業生深深祝福，畢業生習得六年飛行課程，將成為正式領航員，展翅翱翔。

(二) 深化科學教育學習活動

1. 以課程地圖《探究迴旋尋重力》為主軸，深化【迴旋飛機】製作和投擲之科學遊戲學習內容，培訓種子學生，以期同儕間進行合作學習，並強化自主學習。
2. 以課程地圖《飛機起飛靠升力》為主軸，深化【水火箭】研發和實作之科學遊戲學習內容，培訓種子學生，以培育科學創意人才。



桃園市 113 年度 北門國民小學 推動科學教育實施計畫

壹、計畫緣起：

一、依據：

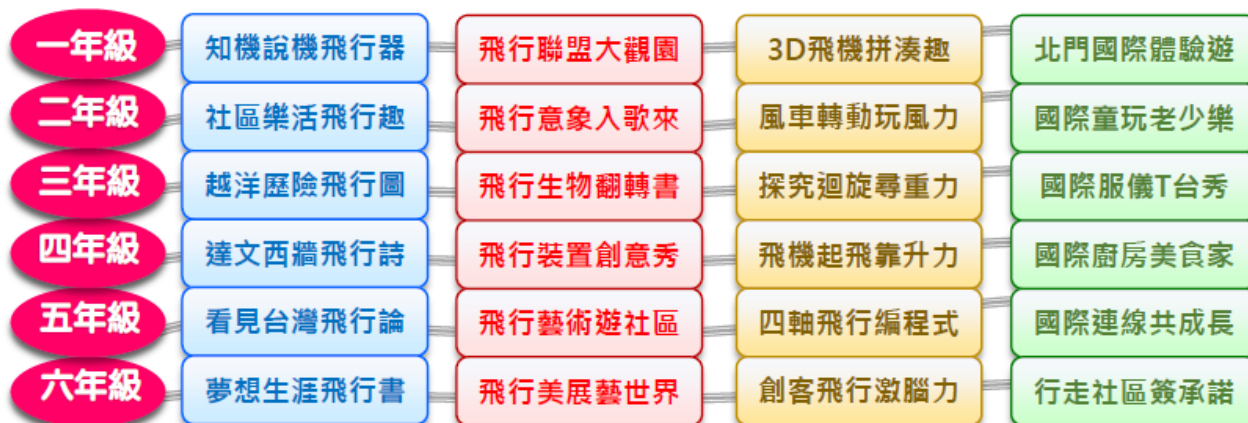
- (一) 桃園市 113 年度推動科學教育實施計畫。
- (二) 本校課程計畫-彈性學習課程【飛行北門】。

二、背景環境

- (一) 帶孩子做夢的「飛機老師」，領著孩子做飛機、玩飛機，奠下飛行科學的基礎，建立了科學特色學校品牌。
- (二) 92 年起推動科學教育，獲選為桃園縣特色學校。
- (三) 108 年以飛行北門夢想起航主題統整課程，獲得桃園市教學卓越金桃獎。
- (四) 109 年以四創領航 PILOT 國際課程方案，獲得教育部教學卓越銀質獎。

貳、規劃理念與推動方向：

一、架構圖



本校彈性學習課程【飛行北門】以飛行為發展主軸，教師研發課程教材，與孩子一起探索生活中的科學知識，培養孩子的科學素養，期望孩子們在生活中學習科學，在科學中享受生活。

歷經課程設計、課程實施和課程評鑑階段，我們不斷滾動修正【飛行北門】課程內容，引導學生學習飛行相關知識，並製作各種飛行器，深耕科學教育。本次申請推動科學教育專案，選定四大重點發展，期以培訓種子學生，培育科學創意人才，同時落實科學探究課程，全校普及化學習，兼重科學教育之普及化和深化學習。四大重點發展如下：

(一) 普及化科學教育學習活動：

1. 以課程地圖《知機說機飛行器》為起點，辦理全校性【科普閱讀】活動，進行飛行故事導讀，引導學生透過閱讀，進行自主學習。
2. 以課程地圖《飛行聯盟大觀園》為起點，辦理畢業系列活動全校性【紙飛機大賽】，強化摺紙、試飛、修正之科學學習歷程，投擲既準又遠的紙飛機，在校生給予畢業生深深祝福，畢業生習得六年飛行課程，將成為正式領航員，展翅翱翔。

(二) 深化科學教育學習活動

1. 以課程地圖《探究迴旋尋重力》為主軸，深化【迴旋飛機】製作和投擲之科學遊戲學習內容，培訓種子學生，以期同儕間進行合作學習，並強化自主學習。
2. 以課程地圖《飛機起飛靠升力》為主軸，深化【水火箭】研發和實作之科學遊戲學習內容，培訓種子學生，以培育科學創意人才。

二、理念說明與推動方向

1. 培訓種子學生，培育科學創意人才。
2. 落實科學課程，普及學生科學素養。
3. 進行課程評鑑，改進科學課程教材。

參、目的：

- 一、讓學生透過動手做、科學遊戲、科學閱讀的歷程，啟發科學探究的興趣與熱忱。
- 二、培訓種子學生，強化學生之間合作學習和自主學習，並進行傳承。
- 三、提升自然科學教師課程與教學研發知能。

肆、辦理單位：

- 一、主辦單位：桃園市政府教育局。
- 二、承辦單位：桃園市桃園區北門國民小學
- 三、社群學校：無

伍、組織與執掌：

- 一、主持人：林業泰校長
承辦人：教務主任鄭宛玲
- 二、團隊成員：

	工作內容(請視各校計畫內容增刪)	負責人	備註
1	計畫總召集人	林業泰校長	
2	計畫執行、統籌、工作分配	鄭宛玲主任	
3	材料採購及核銷事宜	顏欣妤老師	
4	講師聘請及聯絡	鄭宛玲主任	
5	活動拍照	曾偉理老師	
6	成果彙整及呈現	顏欣妤老師	
7	創意教師群成員	郭勝方老師、曾雅珮老師、蘇政安老師	
8	各項事務支援	郭勝方老師	

陸、辦理方式及內容：

項次	課程性質	課程內容	參加對象	辦理時間	備註
1	普及化 科學教育學習 活動	知機說機飛行 器-科普閱讀： 飛行故事導讀	一至六年級 學生	113年3月6日 13：30-15：30 113年3月20日 13：30-15：30	1. 3/6 內聘講師 1名，3/20 外聘 講師林惠珍老師 2. 備活動文具獎 勵品 30 份 3. 書單詳列於補 充說明
2	深化 科學教育學習 活動	探究迴旋尋重 力-迴旋飛機	種子學生 30 名 和 10 名老師	113年4月24日 13-16時	1. 外聘講師：蘇 柏楊老師 2. 材料備品 10 份 3. 線上報名
3	深化 科學教育學習 活動	飛行火箭同創 作-水火箭實作	種子學生 30 名 和 10 名老師	113年5月8日 13-16時	1. 外聘講師：黃 財正老師 2. 材料備品 10 份 3. 線上報名
4	普及化 科學教育學習 活動	飛行聯盟大觀 園-紙飛機	一至六年級 學生	113年6月3-7日	1. 配合畢業系列 活動辦理紙飛機 比賽 2. 備活動文具獎 勵品 40 份

項次 1 補充說明：科普閱讀叢書預計採購書單

序號	書名	ISBN	出版社
1	小王子愛地球《飛行員和地球的夜晚》	ISBN：9786263613430	遠流
2	小王子愛地球《小狐狸和地球的四季》	ISBN：9786263613447	遠流
3	小王子愛地球《玫瑰花看見月圓月缺》	ISBN：9786263613454	遠流
4	飛行學校：從紙飛機、飛魚到太空梭，20 組 紙模型帶你體驗飛行的樂趣與奧妙	ISBN：9789864778072	出版社：商周出版
5	動物小夥伴的超級太空週末	ISBN：9786263185333	出版社：商周出版
6	世界冠軍紙飛機：打破世界紀錄的紙飛機設 計、飛行原理及調校技巧	ISBN：9789869534291	出版社：大家出版

7	直升機起飛！	ISBN：9789865566029	小魯文化
8	跟著動物搭飛機過一天	ISBN：9789865513801	小魯文化
9	搭飛機去旅行（二版）	ISBN：9786267237755	出版社：小魯文化
10	跟著松鼠太空人去探險	ISBN：9789574906468	出版社：天衛文化
11	孩子們的航空航太百科全書	ISBN：9789577108678	出版社：笛藤
12	和航太工程師一起來趟太空旅行！挑戰地球之外的未知世界	ISBN：9786267188194	出版社：小角落文化
13	【跟世界說嗨！】改變世界的19位科學家	ISBN：9789865588021	出版社：小角落文化
14	飛機迷都想知道的50個超知識：飛行員告訴你飛機構造與操作、空中交管、航空氣象等搭飛機前一定要知道的事	ISBN：9786263200968	出版社：晨星
15	天文100問：最強圖解 X 超酷實驗 破解一百個不可思議的宇宙祕密	ISBN：9786263050587	出版社：親子天下
16	世界彩繪飛機圖鑑：收錄730種特色主題塗裝！世界飛機系列9	ISBN：9789864613434	出版社：人人出版
17	超好玩的紙飛機（經典版）（三版）	ISBN：9789576868580	出版社：漢欣
18	小松鼠的紙飛機：一起玩，最好玩	ISBN：9789865071929	出版社：采實文化
19	我的第一本天文太空書	ISBN：9789865072476	出版社：采實文化
20	校外教學到月球(阿波羅11號登月五十週年紀念)	ISBN：9789578544512	出版社：小麥田

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.創意平台網路建置與維護										
5.創意社群的招募及建立										
6.進行教師社群工作坊										
7.定期檢討與調整										
8.成果彙整發表										
9.經費核銷										
10.總檢討與修訂明年度計畫										

捌、經費：本案所需經費由桃園市科學教育專款項下支列。

玖、預期效益：

對象項目	課程解析 (與前一年度計畫比較，今年 度創新之處)	課程價值 (對對象項目的影響程度)
參與對象	<ol style="list-style-type: none"> 本校各年級學生。 以科學探究活動的進行搭配科學閱讀，培養學生利用科學閱讀訊息來思辨、解決問題的知能。 利用科學筆記的寫作，幫助學生進行基礎觀察的訓練及藉由筆記進行統整與反思的歷程。 	<ol style="list-style-type: none"> 進行科學相關的探索體驗活動的機會，涵養科學素養。 參與學生在課程中習得的探究知能和態度，可以在班級的學習活動中展現，從點狀的影響，逐漸擴散。 教師可更系統化掌握學生探究實作成效，調整教學模組。
歷程(含過程內容及反思)	<ol style="list-style-type: none"> 教師透過課程的開發與執行，有助於教師探究與實作教學的能力養成。 藉由科學活動，教師設計活動、進行教學，這個歷程提供教師反饋教學設計、修正教學的訊息。 	<ol style="list-style-type: none"> 透過科學研討活動，教師研發以提升學生探究知能為目標的課程。 課程教學設計、實踐中進行滾動式修正，教師在教學中練功、研發課程，並進行課程評鑑。
環境或文化建置	<ol style="list-style-type: none"> 透過學校網頁或臉書粉絲專頁等管道，提供本校其他學生相關訊息，以提升學生科學探究學習的風氣。 學生成為課程主角，老師為引導輔助的角色。 	<ol style="list-style-type: none"> 課程設計讓學生主動觀察、探究和操作，引發好奇心、冒險力及同儕討論、解決問題的氛圍。 利用科學活動，形成另一種科學探究的校園文化氛圍。

拾、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。

附件：

學校彈性課程地圖-飛行北門

本校彈性學習課程【飛行北門】以飛行為發展主軸，教師研發課程教材，與孩子一起探索生活中的科學知識，培養孩子的科學素養，期望孩子們在生活中學習科學，在科學中享受生活。

歷經課程設計、課程實施和課程評鑑階段，我們不斷滾動修正【飛行北門】課程內容，引導學生學習飛行相關知識，並製作各種飛行器，深耕科學教育。

