

編號：

十二年國民基本教育課程綱要課程轉化與實踐
前導學校工作計畫書

申辦學校：彰化縣立彰興國民中學

申請日期：中華民國 106 年 7 月 3 日

申請版 核定版

2、學校科技領域課程與教學的經營發展方向與課程發展機制

(1) 學校整體發展分析：

我校除了重視學生的課業成績外，也重視學生的品格發展，在設備增購上也花了不少心思，為因應科技領域和物聯網的時代，校內老師也積極規劃、爭取各項活動參與的機會，其目標都是希望學校能與時俱進，跟得上時代潮流，也培養學生能具備面對未來各項挑戰的能力。

S(內部環境優勢)	W(內部環境弱勢)
<p>1. 自九年一貫起，不少教師陸續投入課程與教材設計，尤其部分非考科，以自行規劃之課程為主，累積多年課程發展經驗。</p> <p>2. 彰興國中歷屆得獎事蹟</p> <p>100年 全國閱讀磐石學校</p> <p>101年 全國百大優質學校</p> <p>102年 全國品德特色學校</p> <p>103年 全國生命教育績優學校</p> <p>104年 全國教學卓越銀質獎</p> <p>全國閱讀磐石團體推手學校</p> <p>105年 微軟未來學校</p>	<p>1. 學校各領域及各科教師課程各有特色，但缺乏系統性規劃整理，亦缺乏以校本特色課程進行核心規劃考量。</p> <p>2. 學習成果佔學習評量比重高，對於學生學習意義的連結與學習遷移較少關注。</p> <p>3. 課程與教學成效評估較無系統性實施，缺乏檢核修正之具體資料。</p>
O(外部環境機會)	T(外部環境威脅)
1. 各項課程與教學新興趨勢相	課程與教學轉化試驗與系統建

<p>關資訊傳達率高，再加上教師群具關注意願，均有助於促發課程與教學的革新與修正。</p> <p>2. 儘管著重升學整體成果，在外部教育政策價值觀的加持下，非考科教師致力深耕課程與教學正常化與精緻化，即使對於九年級學生，仍有良好的教學品質，借課率極低。</p>	<p>置需要時間人力、軟體硬體設備、行政協助、經費等內外部資源的投入，若缺乏領導人或計畫支持，很難啟動落實。</p>
--	--

(2) 學校科技領域課程與教學的經營發展方向：

科技領域目前雖多數是以資訊課程為主，不過，為順應日後新課綱的需要，校方也積極規劃、設計未來科技領域教學所需的設備和教案，讓學生除了具備應有的基本資訊能力和素養外，還能將其應用至現代科技上，透過木工、機構建置、3D 列印，以及樂高機器人和 Arduino 等實務上的操作和課程等等，訓練學生們真正帶得走的能力，以適應未來的人類生活及所需。

(3) 學校的科技領域課程發展機制(現在或將來預定的機制)

我校目前校內師資有限，故除了積極鼓勵老師們專業進修外，也預計規劃進修課程，邀請各行業的專業講師來對老師們培訓；另外，也預計成立科技教師的專業發展團隊，鼓勵團員間的互相切磋和精進，以期能發揮聚沙成塔之力，來完成學校在科技領域教學上的使命。

1. 定期召開課發會、學習領域研究會：

本校自 90 學年度開始實施九年一貫課程開始，就按照課程綱要規定定期召開課程發展委員會。上學期八月初、下學期一月中下旬

編寫課程計畫，經課發會審查通過後再送縣府審查；六月初、一月初接近學期末時，也召開課發會，檢討本學期課程實施的情形，並進行下一學期重要行事與課程的規劃。在課發會進行下學期課程討論之前，會先發草案供各年級進行討論，各學年主任再將意見帶入課發會中，經委員討論後決議。

除了課發會之外，每學期也定期召開領域教學研究會及學年會議，研討課程、教學、評量及相關活動等，教師們會針對研討的議題，提供教學經驗分享交流，也會提出修正意見或省思作為下次實施時之參考。

2. 主任、校長領導學校課程發展：

就學校體制而言，學校課程之運作及發展都掌握在教務處，因為課程發展業務幾乎全年無休非常辛勞，因此，很多學校的教務主任、教學組長年年換人，本校則不然。本校教務主任，負責規劃及統整學校課程計畫，教務處行政職務歷練，對於教務處業務嫻熟，有助於學校課程踏實穩健的發展。

蔣秉芳校長在彰興國中領導6年，對於學校課程發展方向、老師的教學設計想法都採支持與肯定的態度，對於課程運作與實施亦瞭若指掌，相信對本校課程發展更能發揮督導引領作用。

3. 科技領域-生活科技課程發展：

一年級課程 基礎技能 木作工藝文創課程
A 創意思考、問題解決流程、製圖、簡易 3D 繪圖、手工具、電動工具應用
B 木作工藝文創品、玩具製作(1~2 作品)
二年級課程 基礎機構與動力能源課程
A. 基礎機構與結構課程

瓦楞板、木材、積木等結構材料，學習傳動、轉動等機構。

學習基本的元件結構，結合好幾個節後，然後組裝成一個系統結構

B. 動力與能源

學習基礎動力能源裝置，例如橡皮筋、風力、太陽能、電能、馬達等

利用上述的結構材料，製作可傳動的小車、船等作品。然後加上能源動力裝置，驅動小車、船等結構運轉。

三年級課程 電與控制

基礎家庭電工，例如家庭電力裝置認識、開關製作、兩路控制一處線路等。基礎電子零件認識，基礎電子套件實習 Arduino 主機板，控制開關啟動與關閉。結合二年級的課程，可以為二年級的作品，加上電控裝置，控制其開與關。數位化製造設備及附屬設施，3D 繪圖、數位化製造，3D 印表機，雷射切割機。

3、教育願景

(1) 學校教育願景

「知書達禮，好品彰興人」，我校向來重視孩子的品德教育，當然，我們更重視孩子在接受三年的課程之後，是否真正具備其應有的能力。學校透過舉辦各式的社團活動、講座、語文競賽、國際視訊交流、3D 列印、機器人營隊、社區服務學習、各領域教師的專業社群、教師專業發展評鑑計畫、翻轉教育、…等等多元而豐富的管道和課程內容，目的都是希望校內師生都能順應潮流，甚至走在時代的尖端。

我們也期望能藉由前導學校的申請獲選，除了能創造校內師生能力的自我精進外，也期待能肩負起中心學校的角色，進而成為他校學習的榜樣，甚至共同研發撰寫適合的課程和教案。

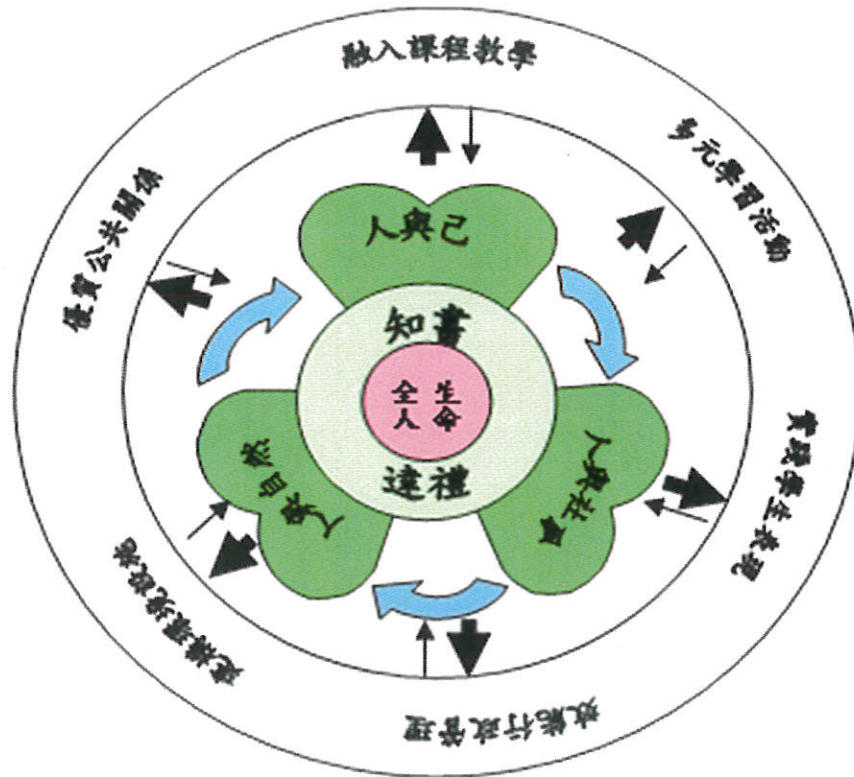


圖 1：本校願景與學習活動對應

(2) 學校教育願景與十二年國民基本教育課程綱要科技領域課程之結合

「培養學生帶得走的能力」一直是近年來我們的教學目標，期望學生在受教育之後，具備能真正應用於生活的能力。我們期望能透過科技領域來結合統整學生各方面的專長和能力，並將其應用於生活上，以期培養學生成為能順應時代發展、與時俱進的社會新鮮人，為社會貢獻一己之力。

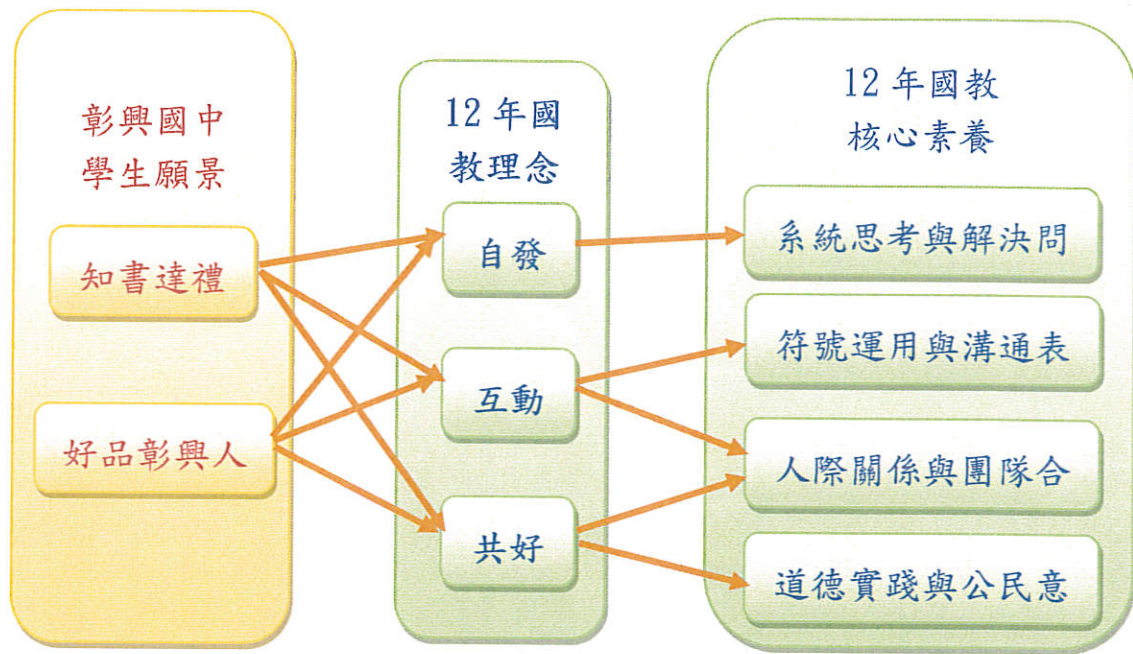


圖 2：本校願景與 12 年國教理念對應

4、課程發展經驗

(一)校本課程發展方案——行動天文，美學盛宴

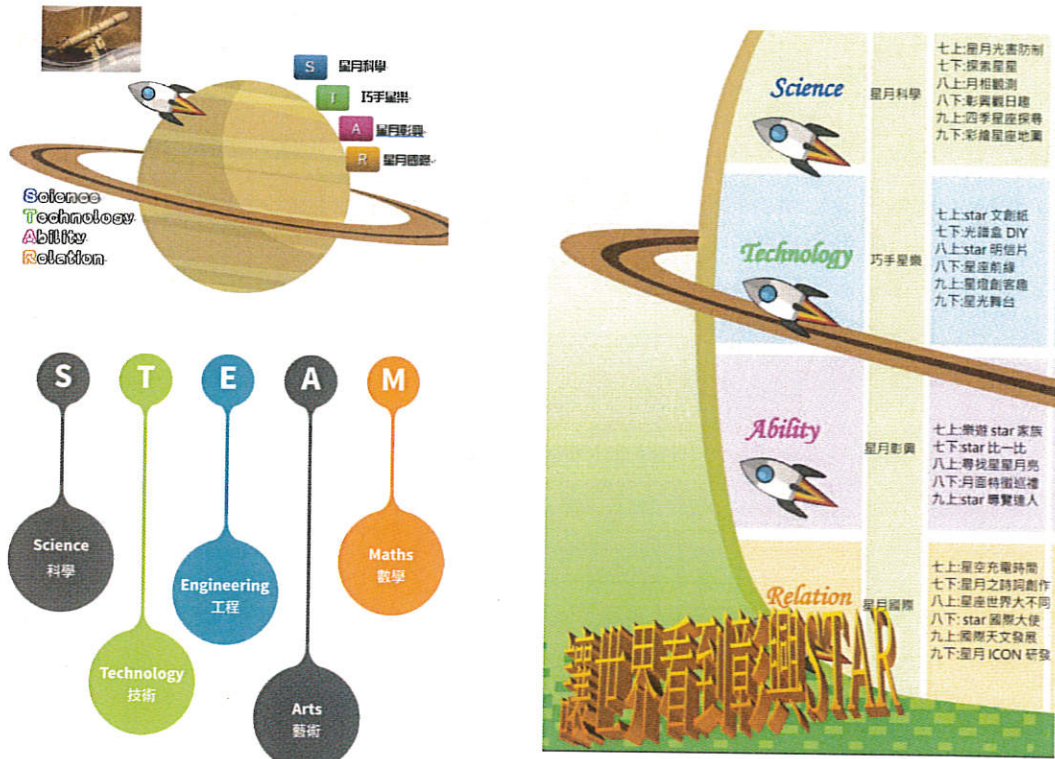
彰興國中成立至今有 20 年，創校之初建有圓頂天文台，目的在於推動天文科學教育。

配合本校圓頂天文台之優勢，設計 S(星月科學)，T(巧手星樂)，A(星月彰興)，R(星月國際)的四大天文課程，結合國中各領域教學，發展專題課程，建立學校特色，使學生透過實作及體驗，感受與探索天文對生活的影響。

同時結合美感教育，將美感融入學生學習之中，應用在天文，讓天文學習不再是艱澀難懂，並且豐富生活，養成同學重視環境之美。為了營造空間美學，首先在穿堂規畫彩繪四季星空，辦理天文講座，夜宿天文館，引領孩子進入天文世界。緊接著將通往天文台的樓梯，情境佈置，營造通往宇宙無垠的未來想像，讓孩子一步一

步想登"天"!

最後進入新奇的天文教室之後，透過情境營造，以及實際的仰天觀星，以天文創新專題課程，激發親、師、生學習動能，塑造研究氛圍，培養學生樂在學習、自主學習的快樂彰興人。



STAR 創意行動天文課程-課程結構

課程主題	教學單元	STEAM	學習法	應用軟體	領域知識	創新多元學習	適性評量	實施月份
星月科學 Science	星月光害防制	Science	主題討論學習模式	平板	課程1、自然2	了解大自然及人為光害關係	分組報告	2、3月
	探索星空	Science	直線引導學習法	SWAY、平板	自然3	透過線上互動式瞭解認識星空	學習檔案	
	月相觀察	Science	錄影分享法	筆迹器、手機	自然3	比較滿月與新月外型特徵	實作評量	
	影響觀日晷	Engineering	錄影分享法	筆迹器、手機	自然3	觀察太陽表面黑子及日斑特徵	實作評量	
	四季星座探尋	Science	直線引導學習法	skyportal、平板	自然3	學習四季星座的關係	考卷解說	
巧手樂美 Technology	彩繪星座地圖	Art	同儕互評法	校園四季星空、平板	藝術4	繪製星座圖表紀錄	作品展覽	3、4月
	star文創紙	Art	同儕互評法	行動組員	藝術3	運用回收紙製作星空作品	作品展覽	
	光譜盒DIY	Engineering	直線引導學習法	行動組員	自然2	結合數位攝影製作光譜儀	作品展覽	
	快速造星架	Technology	直線引導學習法	行動組員	自然3	設計手動儀器偵測星光強度	團隊合作、實作評量	
	星座連線	Technology	共享創作平台	nearpod、平板	社會3	經營古希臘星座文化歷史	基礎學習	
星月觀星 Ability	星日觀客運	Technology	直線引導學習法	webduino、平板	科技3	利用webduino設計自動觀日晷	團隊合作、實作評量	4、5月
	星光舞臺	Technology	數位說故事	行動組員	綜合3	學生主導星座劇場	團隊合作、觀摩發表	
	日月相映	Mathematics	探究式學習	3D列印機、平板	科技2、數學2	製作日晷測量時間	作品展覽	
	star比一比	Mathematics	競賽活動	quizlet、kahoo、行動組員	國文2	認識星座及星座英文	延伸學習	
	尋找星月亮	Engineering	探究式學習	筆迹器、skyportal、平板	自然2	透過筆迹器找尋星座及月亮	團隊合作、心得發表	
星月關係 Relation	月亮的軌道運作	Science	主題討論學習模式	行動組員	社會2	月亮的軌道歷史人物介紹	團隊合作、團隊分享	5、6月
	star尋星達人	Technology	數位說故事	行動組員	國文3	撰寫star中文尋星帖	團隊合作、對話共學	
	星空VR	Technology	情境式學習	VR眼鏡、手機	自然2	VR遊戲製作	作品展覽	
	星空充電時間	Technology	情境式學習	平板	國文1	天文有新聞報導空介紹	認知學習	
	星月之詩詞創作	Technology	主題討論學習模式	行動組員	國文2	嘗試星月寫作創作詩詞	團隊合作、對話共學	
星月關係 Relation	星座世界大不同	Technology	直線引導學習法	四季節氣歌、行動組員	藝術2	利用節氣與星座不同星座	口頭表達	5、6月
	star國際大使	Technology	數位說故事	行動組員	國文2	撰寫星月star英文尋星帖	團隊合作、對話共學	
	國際天文發展	Technology	數位說故事	行動組員	國文2	撰寫國際天文發展	團隊合作、團隊分享	
星月ICON研發	Art	主題討論學習模式	行動組員	藝術2	設計星座日月地圖雙語icon	團隊合作、實作評量		

圖 3 彰興國中校本課程一覽表

(二)課程設計成果----

1. 空間美學，特色學校

彰興國中榮獲 106 年教育部國教署推動國民中小學營造空間美學與發展特色學校甲等。



2. 親子觀月，社區互動

彰興國中於 105 年 10 月 14 日及 11 月 11 日於延和公園辦理親子觀月活動，結合台中天文學會及彰化天文協會共同辦理，讓社區民眾一同體驗觀月的樂趣及欣賞美麗的月面。賴岸璋議員也一同參與計次的分享活動，大力的支持學校繼續能夠辦理日後的相關活動。

11 月 14 日更結合最大滿月的天文現象，除了讓民眾透過望遠鏡近距離的欣賞美麗的滿月，訓練同學解說給民眾了解，創造與社區互動的機會，更讓學生能將所學貢獻給社區，服務大眾。



3. 資優天文，服務學習

辦理多元資優方案冬令營及參加嘉義諸羅春分日-天文創意教學市集，除了參觀台中一中天文台，透過分站方式了解天文教育的推動；天文創意教學市集讓資優生可以透過攤位的活動設計，積極參與服務學習，提升自己的能力



4. 天文 VR，新生營隊

彰興國中科技課程以發展天文領域為特色，透過 Vr Cardboard、高科技探測儀、望遠鏡等儀器探索美麗星空，在端午節前夕 5 月 26 日邀請小六孩子一同體驗戶外實地觀星，每一站的行動天文學習都有專業的天文老師指導，同時彰興的孩子也在每一站闖關區中擔任星座解說員、觀星小助手，協助小六孩子闖關達陣，期許國小與國中連成一線，提供自發、互動、共好的學習環境，培養「做中學、學中思、思中創」的 STEAM 核心素養！



(三)結合校外資源之課程設計----

彰興國中因為鄰近彰化師範大學的地理關係，所以兩校合作非常密切，本校常有實習老師到校實習，許多科系的教授們也會帶學生到教室參觀教師教學。

本校與彰中及彰師大合作的科技部高瞻計畫，於5月18日邀請彰師大生物系傅士峯教授蒞校講述「運用新興科技探究植物微觀世界」主題，課堂上士峯教授帶領彰興自然領域教師、社會領域教師由顯微鏡觀察植物細胞，細膩探究生活中垂手可得的植物、蔬果的真面目，除了如何使用顯微鏡、植物切片取樣以外，更實際發現植物世界顯微鏡下的不同面貌，使在場每位教師驚呼連連，直呼有趣過癮，迫不急待也想運用在課堂上，體現高瞻計畫的核心價值！



五、課程轉化的問題意識

國中學生正是從懵懵懂懂到血氣方剛的年紀，因此提供「較低危險性」的創客實作設備是首要之道，讓學生在安全的設備下發揮想像力，才能培育學生成為能創意思考、做中學之創新人才。傳統木工機械工具機總是給人一種大型、危險、需要操作技術的印象，讓老師在導入課程時，有較多安全性與專業性的顧慮，常常擔心學生受傷而裹足不前或是在課程安排上心有餘而力不足。所以此方案

提供的鋸床、磨床、鑽床、木車床等工具機，具有靈活、小巧不占空間、多功能及其獨特只鋸材料不傷手的安全特點，相較傳統工具機有較高安全性，讓非木工或機械專業的老師，都可輕易帶領學生製作各式創客手作作品。

我們希望融入創意的氛圍，透過手作工具與數位機具實踐創意思法與資訊交流的空間，藉由不同背景的學生協同合作，討論專業設計與實作工具的應用，以求於討論過程中發現問題，並且鼓勵學生進行創意發想與腦力激盪，讓創意思維與想像力在此活躍發酵，搭配鼓勵創意與互助的社群，冀望能有效幫助學生實現心裡醞釀已久的夢想。

3、計畫目標

為先培養生活科技師資，首先引進相關木工機設備，並且隨後辦理創客師資培訓活動、教師社群交流、產業應用交流、教學專題討論，強化師資能力、教學能量內化，並規劃 28 堂針對七年級學生，培養科技知識、科技態度、操作技能、統合能力等核心能力的增進，旨在與其它數學、科學、社會、藝術等領域進行橫向聯繫，促進協同教學之實施。

- 1、組織教師課程轉化專業社群，並借助外部資源，強化原有課程發展機制，協助建立清楚完整之校本課程脈絡。
- 2、藉由校本課程文本分析與閱讀策略引導，培養學生閱讀理解、系統思考之能力，成為主動的學習者。
- 3、整合及轉化校本課程為專題導向，增進學生同儕互動與合作，並培養發現及解決日常生活問題之能力。

4、計畫內容與期程

1、課程轉化與實施項目

工作事項	預計辦理項目
一、選擇學校課程轉化的實施項目	(一)轉化總綱課程架構 1. 總綱課程架構內涵之轉化 <input type="checkbox"/> 統整性主題課程(主題名稱：) <input type="checkbox"/> 專題探究課程(專題名稱：) <input type="checkbox"/> 議題探究課程(議題名稱：) <input checked="" type="checkbox"/> 技藝課程(名稱：生活科技-創意木工課程) <input type="checkbox"/> 領域補救教學課程(相關領域：) <input type="checkbox"/> 社團活動 <input type="checkbox"/> 服務學習 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 自主學習 2. 素養導向之領域或跨領域統整教學 <input type="checkbox"/> 素養導向之領域教學(領域名稱：) <input checked="" type="checkbox"/> 素養導向之跨領域統整教學(跨領域名稱：自然領域) 轉化總綱的核心素養為： <input type="checkbox"/> A1 身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2 系統思考與解決問題 <input checked="" type="checkbox"/> A3 規劃執行與創新應變 <input checked="" type="checkbox"/> B1 符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2 科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3 藝術涵養與美感素養 <input type="checkbox"/> C1 道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3 多元文化與國際理解
	(二)轉化總綱實施要點 <input checked="" type="checkbox"/> 課程發展組織與運作 <input checked="" type="checkbox"/> 教材與教學資源發展與應用 <input type="checkbox"/> 發展教師協同教學 <input type="checkbox"/> 邀請家長參與課程 <input checked="" type="checkbox"/> 運用多元教學方法與學習評量 <input checked="" type="checkbox"/> 發展教師專業社群 <input type="checkbox"/> 社區民間資源整合與應用 <input type="checkbox"/> 進行校長與教師公開授課與議課 <input type="checkbox"/> 其他：

	(三)決定實施課程轉化項目的考量因素	<input checked="" type="checkbox"/> 學校的教育願景 <input checked="" type="checkbox"/> 校長的課程領導理念 <input type="checkbox"/> 社區家長的期待 <input type="checkbox"/> 社區的相關資源	<input checked="" type="checkbox"/> 學校原有課程特色 <input checked="" type="checkbox"/> 教師的專業背景 <input checked="" type="checkbox"/> 學生的學習需求 <input type="checkbox"/> 縣市政府的教育政策
	(四)決定實施課程轉化項目的機制	<input checked="" type="checkbox"/> 學校核心成員決定 <input checked="" type="checkbox"/> 學校課發會討論 <input type="checkbox"/> 校務會議決議	
二、規劃學校工作計畫	凝聚學校共識的作法	<input checked="" type="checkbox"/> 召開核心成員會議 <input checked="" type="checkbox"/> 進行學校教師說明會 <input type="checkbox"/> 辦理讀書會 <input type="checkbox"/> 其他：	<input checked="" type="checkbox"/> 召開課發會 <input checked="" type="checkbox"/> 辦理專家講座 <input checked="" type="checkbox"/> 參觀學校

二、課程轉化實施之策略或方法

工作事項	策略或方法	預計辦理內容	
(一)規劃學校工作計畫	凝聚學校共識的策略方法 (參照總綱「柒、實施要點」內涵，採行的策略方法)	A 辦理創客師資培訓活動 B 教師社群交流編寫教材 C 產業應用調查 D 師資教學專題討論 在「課程發展組織與運作」及「發展教師專業社群」層面，實施下列策略： 1. 組成課程轉化專業教師社群	全學年預計辦理創課師資培訓活動 4 場，並邀請專家學者參與

		<p>為了執行本計畫，特別成立教師課程轉化專業社群，由校長擔任召集人。行政成員，包含：教務主任規劃、教務處3個組長主辦及協辦、總務主任協助經費及設備部分。教師方面，則由各學年推薦3位教師參加。組成專業社群後，將安排週三下午進修時段，及多數教師共同無課時間進行研討。</p> <p>2. 邀請專家蒞校指導，提升專業知能及協助轉化——</p> <p>——</p> <p>因應本計畫，將邀請各方面專家學者到校指導：十二年國教課程、學習共體體、閱讀理解、讀報教育、專題研究…等，協助教師增強專業知能，減少轉化課程之困難與挫折。</p>	
(二)科	參照科技領	A 創意思維課程增進科技	下學期安排七年級

技領域 課程實 踐	域課程綱要 (草案)之學 習內容與學 習表現 與；科技領 域課程手冊 之內容	知識 B 舉辦學生體驗營隊活動 增進科技態度 C 木工機操作訓練增進操 作技能 D 創客作品製作與展示交 流增進統合能力	28 堂關於創意思 維、學生體驗營隊 活動、木工機操作 訓練、自由創作等 課程，詳見附件： 木工機訓練課程
-----------------	--	--	--

本計畫為新辦學校第一年之規劃，因此其重點工作包含「推廣總綱內涵、結合總綱要點、總綱課程轉化、發展彈性課程」等四個重點，期藉由本計畫之執行促進學校教師與家長了解總綱內涵；凝聚學校教師共識，研議彈性學習課程內容；依總綱之彈性學習課程範疇進行統整性主題跨領域課程規劃，並以合作及實作任務等教學方法培養核心素養，提出科技領域教學案例。同時藉此發展教師專業學習社群、進行校長與教師公開授課與議課、邀請家長參與本計畫課程發展。

2、 校內外研究團隊

(一) 實施規模：

從計畫目標可以看出：本計畫乃「科技領域-生活科技課程」之整合與轉化，藉以呼應十二年國教之理念及核心素養。因為轉化的課程是由自然領域脫離並獨立的課程，屬於全校性課程，所以實施之規模，學生方面包含全校一至三年級；科技領域目前由教育部規定在 108 新課綱中實施，因此計畫目的為試辦，以一年級為主要實施對象。教師方面，課程設計階段-由七年級 2 位教師參與此課程轉換社群進行討論與研發，實踐教學與檢討省思則由科技領域教師參與。

(二)校內參與研究人員名單：

職 稱	姓 名	工作項目	
校 長	蔣秉芳	召集人	
教務主任	郭靜儀	計畫規劃	
教學組長	黃正杰	課務安排	
資訊組長	陳宏盈	業務協助	
設備組長	陳昭賢	業務協助	
總務主任	吳錫紘	設備與經費	
專任教師	莊欽顯	課程轉換	
專任教師	周嘉玲	社群進行 討論與研 發	
服務單位	職 稱	姓 名	備 註
中華海峽兩岸教育聯合 會	召集人	邱士文	創客聯盟委員 會
中華海峽兩岸教育聯合 會	手作創客首席講 師	黃振樑	創客聯盟委員 會

(三)校外參與研究人員名單：

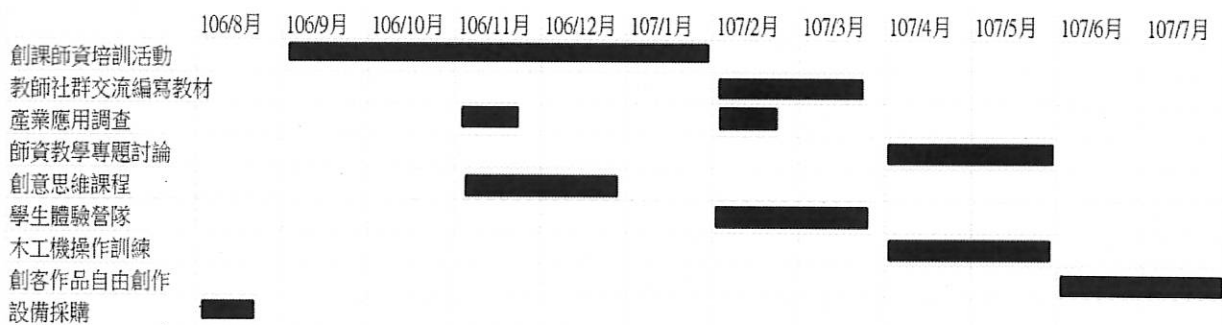
3、計畫期程

(一)106 學年度計畫期程

計畫內容	時間
創課師資培訓活動	106 年 9 月-107 年 1 月
教師社群交流編寫教材	107 年 2 月-107 年 3 月
產業應用調查	106 年 11 月，107 年 2 月
師資教學專題討論	107 年 4 月-107 年 5 月
創意思維課程	106 年 11 月-106 年 12 月
學生體驗營隊	107 年 2 月-107 年 3 月
木工機操作訓練	107 年 4 月-107 年 5 月
創客作品自由創作	107 年 6 月-107 年 7 月
設備採購	106 年 8 月

(二)計畫期程甘特圖

撰寫建議：撰寫學校 106 學年度計畫期程、甘特圖等。



5、預期成果

- 1、透過「動手做創新」課程的訓練，培養學生用雙眼觀察、發現問題以及解決問題的能力，並在機器操作的過程中，啟動「右腦」操練模式，訓練邏輯、空間感、理解能力以及聯想

力。在教學應用上，也提供眾多範例板材，讓學生勇於實現創意設計

- 2、創客的實踐不能只是停留在了解、研究與理論的概念認知層面，更多是要學生親手實作發揮創意實現在實際的應用層面上，如此不僅代表的是創造力的表現，更是給予學生們最大的成就與鼓勵，唯有讓創造力不斷被發掘與實現，才能有效提升未來國際人才競爭力。
- 3、加強學生對於自造者精神的認識，鼓勵並輔導成立學生創客社團，引發學生創意發想的動機與動手做的學習興趣，鼓勵學生創意設計及發表創客作品。
- 4、認識各式自造設備並產出作品，增進學生自造設計與製作的能力，透過「做中學、學中做」的體驗式教學，引導學生思考，帶動改善創意設計的觀念，培養校園綜合技能應用的人才。
- 5、藉由理論與動手實務的雙軌學習策略，透過開放性的自主創意設計，有效提升學生的生活科技能力，並增進學生在數學、工程、自然科學、物理與 3D 設計的多元應用能力
- 6、進行專業師資設計與製作的培訓，發展教師專業社群，提升教師教學專業與技能，推動創客應用融入課程與教學。
- 7、建置學校創客實作設備與學生創意設計製作與展示空間，讓創意自造及創客精神在校園實踐。

教育部國民及學前教育署補助計畫項目經費申請表

(十二年國教課程前導學校-106 學年度)

申請表 核定表

計畫名稱：十二年國教課程前導學校-106 學年度
國民中學

辦理單位：彰化縣立彰興國民中學

計畫期程：106 年 8 月 1 日至 107 年 7 月 31 日

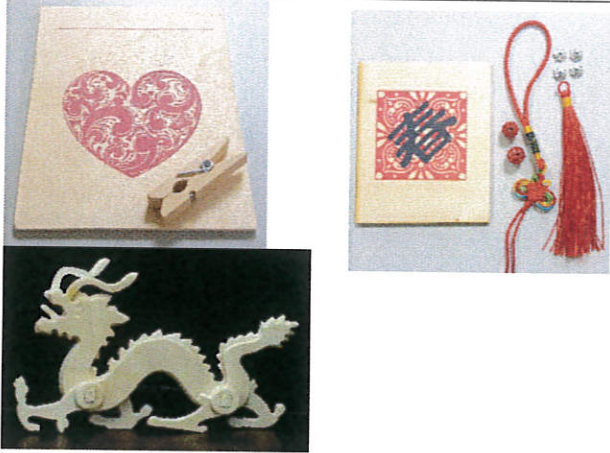
計畫經費總額： 150,000 元

經費項目	計畫經費明細				由縣(市)政府初 審後填寫	國教育署核定計 畫經費
	單價 (元)	數量	總價 (元)	說明	金額(元)	金額(元)
業務費	講師鐘點費	1600	24	38,400	辦理創客師資培訓活動共 4 場，每場 6 小時，共 24 小時。	
	助理講師費	800	24	19,200	4 場，每場 6 小時，共 24 小時。	
	二代健保補充保費	1101	1	1101	講師費 x 1.91%	
	印刷費	1000	4	4,000	辦理 4 次活動與講義印刷費。	

	物品耗材費	1000	50	50,000	辦理创客師資培訓活動共4場，教具教材費	
	雜支	7299	1	7,299	文具、電郵、紙張耗材等相關支出	
	小計			120,000		
設備及投資	小型木工機	30,000	1式	30,000	木工課程用	
	小計			30,000		
合計				150,000		本署補助金額 元
承辦單位	主(會)計	機關學校首長	或團體負責人	縣(市)承辦人	國教署承辦人	
代理教師兼 設備組長 陳昭賢 教師兼 教務主任 郭靜儀	會計室主任 蔡西村	興國中 校長 蔣秉芳		縣(市)單位主管	國教署組室主管	

附件：木工機訓練課程

學習方向	學習重點	堂數
創意思維	<ul style="list-style-type: none"> ● 創新正確概念 ● 如何創新 ● 為什麼要創新？ ● 產品創新發展的過程 ● 人類文明發展創新的過程 ● 體驗創新能力基本三元素： ● 動手能力、創新意識、科學知識 ● 聽→看→做→學→思考→創新 ● 動手做的意義 	5
安全工具機認識	<ul style="list-style-type: none"> ● 認識鋸床、鑽床、磨床、木車床等工具機 ● 如何保持機器加工檯面整潔 	2
鋸床操作要點與認識	<ul style="list-style-type: none"> ● 為何鋸床不傷手 ● 外切割直線、曲線 ● 鋸床內切割 ● 鋸床結構 ● 鋸床組裝與維修 ● 作品製作：基礎幾何圖形成品製作 ● 作品製作：可愛扣扣夾與中國結 ● 作品製作：靜態十二生肖成品製作 	3

		
<p>鑽床操作要點與 認識</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 鑽床的功能與操作技巧 ● 鑽床的加工及協助工具應用 ● 定位鑽孔 ● 鑽床結構與組裝維修 ● 鑽床的變體及其他功能：臥鑽、手鑽 ● 作品製作：彩色卡通動物成品製作 ● 作品製作：交通工具模型 ● 作品製作：天鵝相框模型 	<p>4</p>
<p>磨床操作要點與 認識</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 磨床的功能與操作技巧 ● 砂紙及打磨輪的區別及應用 	<p>3</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ● 打磨工具擴充功能及應用 ● 磨床組裝與維修 ● 作品製作：貓頭鷹小掛鐘 ● 作品製作：袋鼠筆筒模型製作 	
<p>木車床操作要點 與認識</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 木車床的功能與操作技巧 ● 外圓切割與內圓切割 ● 特殊加工 ● 精細模型加工 ● 木車床組裝與維修 ● 作品製作：創意羅馬柱製作 ● 作品製作：創意原子筆製作 ● 作品製作：大砲模型 	5
<p>創意作品製作</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 陰刻陽刻的認識 ● 作品製作：小型家具立體模型製作 	6

- 作品製作：陰刻陽刻模型設計
- 作品製作：自由創作

