

智慧創客教育(KTAV 模式)單元學習食譜

單元名稱：高國中學生創客營

年級領域：國 7、8 生活科技領域及高一、二探究與實作

設計：本校第三期高瞻計畫團隊教師

知識 致用主題知識	技術 能操作學習技術	能力 實踐行為能力	價值 (人類群己教育價值)
知識名稱及意涵	教學活動(學習步驟)	師生實物作品	成果價值詮釋
<ol style="list-style-type: none"> 【105 年度-物理(高中)】基礎電學、電路相關知識。 【105 年度-生活科技(國中)】基礎機械操作原理。 【106 年度-數學、地球科學(高中)】數學軟體應用 Surfer Imagery(三維繪圖軟體)、衛星的運行觀念及模型製作。 【106 年度-生活科技(國中)】特定化學物質的特性與反應、LED 燈發光原理。 【107 年度-化學、生物、物理(探究實作)】特定化學物質 	<ol style="list-style-type: none"> 本課程以「探究實作」精神為基礎，於動手實作前先行說明實驗貨實作所運用到自然學科相關觀念，旨在引導學生以實作經驗深化對理論知識印象及了解。 在動手實作的過程中，每場皆有 2 名以上教師協同教學，彌補學生缺乏實作經歷訓練所帶來的不便，引導學生培養自主、探究、積極的精神。 於實作成品完成後，繼續深 	<ol style="list-style-type: none"> 能了解每個課程模組實物製作後的科學理論基礎。 具備優化科學成品之能力（透過創意設計、機械原理等...）。 能團隊合作完成完整實驗或成品製作。 進行自然學科生涯探索。 	<ol style="list-style-type: none"> 本營隊於 105 學年度開辦起，反應熱烈，成為本校寒假最熱門學生特色營隊。 鼓勵學生進行生涯學科探索，固定科學與資訊相關賽事（奧林匹亞、資訊學科競賽等）需強烈學術能力或興趣，在學生確定至向投入時間鑽研前，辦理科學相關營隊，培養學生探究實作習慣與精神，推廣創客精神與價值。 連結學科創新與設計思考價

<p>的特性與反應、基礎電學及電路相關知識與實作、心電圖原理。</p> <p>6. 【107 年度-生活科技(國中)】LED 發電原理、簡單電路觀念(串聯、並聯)、功與能的轉換。</p>	<p>化學生相關知識連結，帶領學生前往臺灣師範大學人力資源發展與科技應用學系實驗室進行手作科學小物體驗，連結生涯探索與學科經驗。</p>		<p>值，以實作經驗深化相關科學理論基礎；學生優化作品時，激發學生創意及設計思考]。</p> <p>4. 實踐團隊合作之概念。</p>
<p>知識解碼要領</p>	<p>知識螺旋焦點</p>	<p>知識重組系統</p>	<p>知識創新價值</p>
<p>■原型 ■元素 ■成因 ■脈絡 <input type="checkbox"/>次級 ■系統 <input type="checkbox"/>次要 <input type="checkbox"/>變項</p>	<p>■內化 ■外化 ■交互 ■對話 <input type="checkbox"/>同化 ■調適 ■融入 <input type="checkbox"/>存有</p>	<p>■真(知識) ■慧(價值) ■善(技術) ■力(實踐) ■美(能力) ■行(作品)</p>	<p>■真實 ■創價 ■體驗 ■傳承 ■生新 ■永續 ■均等 ■適性</p>



105 學年度營隊-高中教師講解基礎電路觀念



105 學年度營隊-高中部課程合影



105 學年度營隊-國中學生體驗水火箭製作



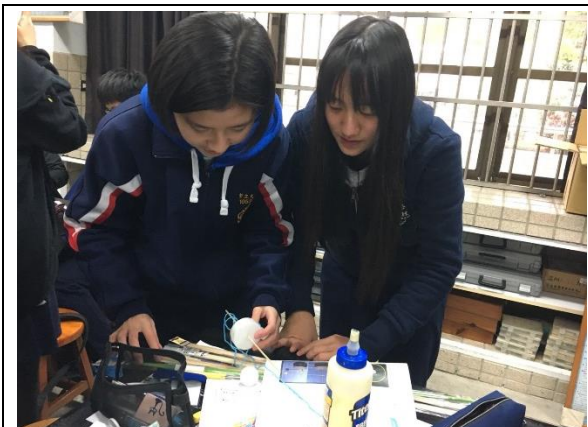
105 學年度營隊-國中學生體驗水火箭發射



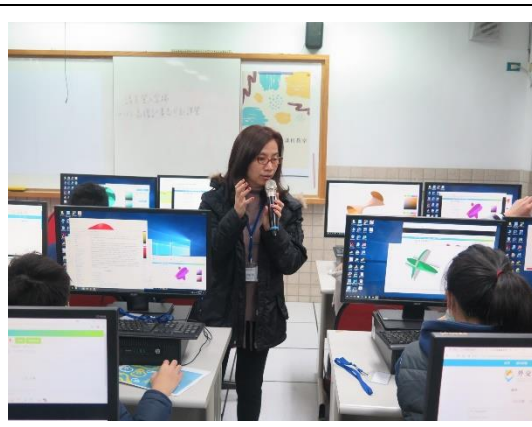
105 學年度營隊-高中部學生前往師大體驗



105 學年度營隊-國中部學生前往師大體驗



106 學年度營隊-高中部學生製作天文模型



106 學年度營隊-高中部學生學習 3D 繪圖軟體



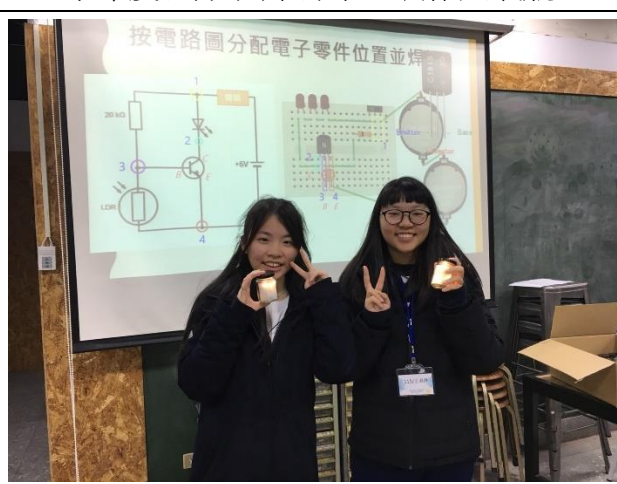
106 學年度營隊-國中部學生學習 LED 發電原理



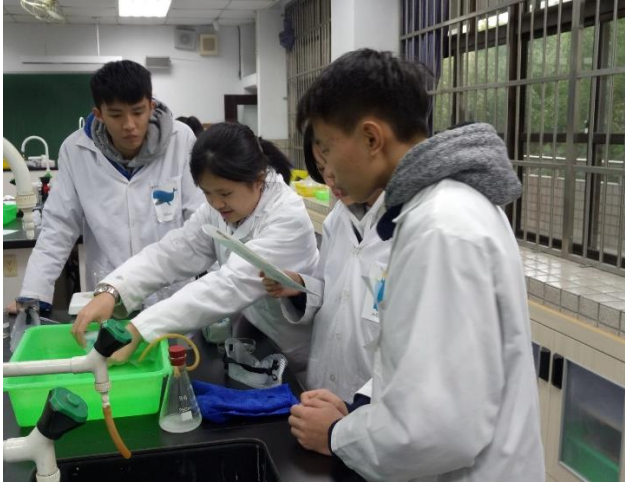
106 學年度營隊-國中部學生製作天氣瓶



106 學年度營隊-國中部學生前往師大體驗



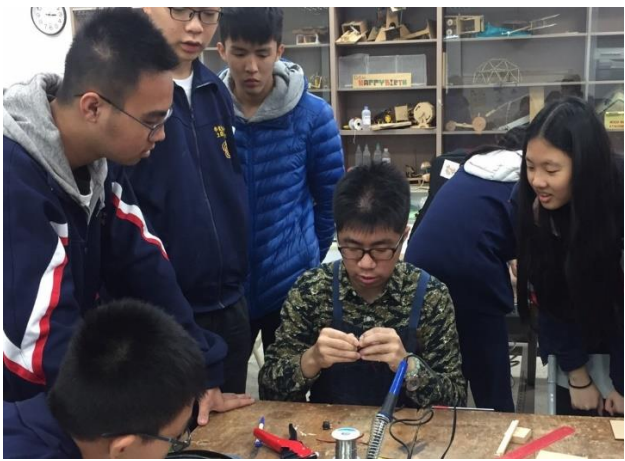
106 學年度營隊-高中部學生前往師大體驗



107 學年度營隊-團隊製作化學實驗實況



107 學年度營隊-高中教師講解心電圖原理



107 學年度營隊-高中部學生前往師大體驗



107 學年度營隊-高中學生接電路板實作



107 學年度營隊-國中學生製作手搖手電筒



107 學年度營隊-國中部學生前往師大體驗

附錄：課程名稱暨報名表

臺北市立大同高級中學 105 學年度寒假【高瞻計畫高國中學生創客營】實施計畫

- 一、依據：本校第三期高瞻計畫高、國中計畫申請書。
- 二、目的：結合新興科技、創客運動理念，提供學生真實的學習情境，激發學生主動參與、自發探索的學習精神，並從實做中體會到樂趣。
- 三、主辦單位：本校研發處、高瞻計畫團隊。
- 四、參加對象：(一)本校高一、高二學生。(30 人，依報名先後順序錄取)
(二)本校國七、國八學生。(30 人，依報名先後順序錄取)
- 五、實施方式：講述、實作體驗及觀摩。
- 六、實施日期：106 年 2 月 7 日(星期二)9:10 至 16:30。
- 七、課程內容：

日期	時間	活動		授課教師/負責人員	地點
106.2.7 (星期二)	9:10-12:00	高中	原力覺醒 絕世毫劍	趙家興、吳宜祐老師	本校物理實驗室(一)
		國中	魔鬼終結者 榕城飛天：水火箭實作	李天德、葉芳如老師	本校國中生科教室
	12:00-12:50	中午用餐及學生作品展示交流		高瞻團隊教師	同上午上課教室
	12:50-13:30	搭乘大都會客運前往師大		高瞻團隊教師	校門口集合上車
	13:30-16:30	高中	參訪師大創客空間+實作體驗： 力學能創意工坊-最佳化挑戰	師大張玉山教授及 團隊助教	國立臺灣師範大學
國中		參訪師大創客空間+實作體驗： 太陽能機械獸			

八、報名方式：請於 **106 年 1 月 19 日(三)放學前**將報名表交至研發處林昀蘊老師。錄取名單將於 106 年 1 月 23 日(星期一)公告於本校網站首頁。

九、經費：自本校高瞻計畫業務費用項下支應。

十、參加者請自備水杯，參與研習學生敬請搭乘大眾運輸工具前來。

十一、本計畫陳校長核定後實施，修正時亦同。

.....(3<).....

**臺北市立大同高級中學 105 學年度寒假【高瞻計畫高國中學生創客營】
報名表**

報名序號：_____

學生姓名		班級	年 班
學生連絡電話	手機： 家用電話：	家長簽名：	
用餐筆素	<input type="checkbox"/> 筆 <input type="checkbox"/> 素		

本表請於 106 年 1 月 16 日(一)放學前擲交 2 樓研發處林昀蘊老師。感謝您的參與!

★重要提醒★

本活動當日(106.2.7)同時為本校高中部補考，請高中部同學考量個人狀況，再決定是否參加本活動。如 1/24 補考名單公布後，無法參加本創客營，請事先告知研發處(02-2505-4269 轉 191 林老師)，以利將剩餘名額開放後補同學遞補。

臺北市立大同高級中學 106 學年度寒假【高瞻計畫高國中學生創客營】實施計畫

- 一、依據：本校第三期高瞻計畫高、國中計畫申請書。
- 二、目的：結合新興科技、創客運動理念，提供學生真實的學習情境，激發學生主動參與、自發探索的學習精神，並從實做中體會到樂趣。
- 三、主辦單位：本校研發處、高瞻計畫團隊。
- 四、參加對象：(一)本校高一、高二學生。(30 人，依報名先後順序錄取)
(二)本校國七、國八學生。(30 人，依報名先後順序錄取)
- 五、實施方式：講述、實作體驗及觀摩。
- 六、實施日期：107 年 2 月 7 日(星期三)9:10 至 16:30。
- 七、課程內容：

日期	時間	活動	授課教師/負責人員	地點
107.2.7 (星期三)	9:10-12:00	高中 用數學方程式設計表情貼圖~Surfer Imaginary (9:10-10:30)	何敏華	電腦教室(一)
		星海羅盤之行星倒退嚕 (10:35-12:00)	張堯婷	地科教室(一)
		國中 發光天氣瓶	葉芳如、李天德	國中生科教室 2
	12:00-12:50	中午用餐及 學生作品展示交流	高瞻團隊教師	同上午上課教室
	12:50-13:30	搭乘客運前往師大	高瞻團隊教師	校門口集合上車
	13:30-16:30	高中 參訪師大創客空間+實作體驗： STEAM 創意發想與設計(簡佑宏教授)	師大張玉山教授及 團隊助教	國立臺灣 師範大學
國中 參訪師大創客空間+實作體驗： 科學玩具製作(張玉山教授)				

八、報名方式：請於 107 年 1 月 12 日(五)放學前將報名表交至研發處林昀蓁老師。錄取名單將於 107 年 1 月 17 日(星期三)公告於本校網站首頁。

九、經費：自本校高瞻計畫業務費用項下支應。

十、參加者請自備水杯，參與研習學生敬請搭乘大眾運輸工具前來。

十一、本計畫陳校長核定後實施，修正時亦同。

臺北市立大同高級中學 106 學年度寒假【高瞻計畫高國中學生創客營】

報名表

報名序號：_____

學生姓名		班級	年 班
學生連絡電話	手機： 家用電話：	家長簽名：	
用餐筆素	<input type="checkbox"/> 筆 <input type="checkbox"/> 素		

本表請於 107 年 1 月 12 日(五)放學前擲交 2 樓研發處林昀蓁老師。感謝您的參與!

★重要提醒★

- 請特別留意班級「返校打掃」時間，如有意參加本營隊，自行「事先」請假、列印「補打掃單」、並按時完成補打掃相關事宜。
- 107.2.7(三)16:30 營隊結束後，將統一承租客運載回本校，結束時間約 17:00，請各位家長與學生保持暢通聯繫，以利接送。

臺北市立大同高級中學107學年度寒假【高瞻計畫高國中學生創客營】實施計畫

- 一、依據：本校第三期高瞻計畫高、國中計畫申請書。
- 二、目的：結合新興科技、創客運動理念，提供學生真實的學習情境，激發學生主動參與、自發探索的學習精神，並從實做中體會到樂趣。
- 三、主辦單位：本校研發處、高瞻計畫團隊。
- 四、參加對象：(一)本校高一數學專修班學生。(36人)
(二)本校國七、國八、國九學生。(原則招收30人，候補6人，依報名先後順序錄取)
- 五、實施方式：講述、實作體驗及觀摩。
- 六、實施日期：108年1月22日(星期二)9:00至17:00(※報到時間為8:40-9:00※)。
- 七、課程內容：

日期	時間	活動		授課教師/負責人員	地點
108.1.22 (星期二)	9:00-12:00	高中	小木偶逃難記 -照明、氣體噴射與心電圖	陳宏銘老師 曾如玉老師 趙家興老師 吳宜祐老師 吳妮真老師 李天德老師 涂光徽老師	化學教室 1&2
		國中	手搖發電手電筒		國中生科 教室3
	12:00-12:50	中午用餐及 學生作品展示交流		高瞻團隊教師	同上 上午上課教室
	12:50-13:30	搭乘客運前往師大		高瞻團隊教師	校門口集 合上車
	13:30-16:30	高中	參訪師大創客空間+實作體驗: 觸控壁燈(陳墨宇老師)		師大張玉山教授及 團隊助教
國中		參訪師大創客空間+實作體驗: 觸控車(李易庭老師)			

- 八、報名方式：請於108年1月15日(二)放學前將報名表交至研發處林昀蓀老師。錄取名單將於108年1月16日(星期三)公告於本校網站首頁。
- 九、經費：自本校107年度高瞻計畫業務費用項下支應。
- 十、參加者請自備水杯、環保餐具。
- 十一、本計畫經校長核定後實施，修正時亦同。



臺北市立大同高級中學107學年度寒假【高瞻計畫高國中學生創客營】

報名表

報名序號: _____

學生姓名		班級	年 班
學生連絡電話	手機: 家用電話:	家長簽名:	
用餐葷素	<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素	家長手機:	

本表請於108年1月15日(二)放學前擲交2樓研發處林昀蓀老師。感謝您的參與!

★重要提醒★

- 1 請特別留意班級「返校打掃」時間，如有意參加本營隊，自行「事先」請假、列印「補打掃單」、並按時完成補打掃相關事宜。
2. 108.1.22(二)16:30 營隊結束後，將統一承租客運載回本校(長春路下車)，結束時間約17:00，請各位家長與學生保持暢通聯繫，以利接送。