高雄市115學年度科技積木創意競賽實施計畫

壹、依據

一、高雄市115學年度科技教育推動總體計畫。

二、高雄市教育局115學年度行事曆。

貳、宗旨

一、辦理校際科技知識、技能、情意競賽，以激發師生教與學的潛能及興趣，促進多元知能的發展。

二、培養學生自我設計、集體創意及問題解決能力，活化應用科技的知能，提升學習的品質。

三、藉由競賽互動鼓勵學生與校際間相互觀摩，提升機構結構知能與技能。

參、辦理單位：

一、指導單位：教育部國民及學前教育署、國民中小學自造教育及科技輔導中心。

二、主辦單位：高雄市政府教育局。

三、承辦單位：高雄市中山國民中學、高雄市中正高級中學

四、協辦單位：高雄市中山自造教育及科技中心、中正自造教育及科技中心、鳳山自造教育及科技中心、楠梓自造教育及科技中心、阿蓮自造教育及科技中心、路竹自造教育及科技中心、前峰自造教育及科技中心、陽明自造教育及科技中心、大樹自造教育及科技中心。

肆、參加隊數及對象：：

一、本次競賽因考量競賽場地與時程，報名總隊數國中組、國小組各以 21 隊為上限。本市各公私立國民中學在籍學生，各校自由報名參加，不分年級每隊由同校 3 至 4 名學生組成(可跨年級但不可跨校組隊)，第一階段每校報名 1 隊(依網路報名時間先後為準，額滿為止)，若隊伍未達上限，則開放第二階段各校可再報名 1 隊。若報名總隊數少於 21 隊則全額錄取，若多於 21 隊則依網路報名時間先後為準，額滿為止。

二、各隊指導教師 1 至 2 名(限報名學校內之教師或社團指導教師，社團指導老師不得跨校擔任指導教師)，各校選手不可重複報名不同組別，指導老師則不在此限。

三、第一階段報名完畢後公告名單於競賽網站，不另通知(網址為 https://sites.google.com/view/1091219kh/)。

四、115 學年度已借用積木設備之教師，每校至少須報名一隊參加 115 學年度科技創意積木競賽，並攜帶借用設備到場使用。

五、本年度有借用設備但無報名者，請於活動報名結束後 1 個月內自行將設備歸還至自造教育及科技中心。

伍、重要工作時程及報名事項

一、領隊會議暨競賽規準研習：

(一)會議日期：116年1月14日(星期四)上午9時30分至11時30分。

(二)會議地點：採線上會議召開。

(三)請指派領隊老師1名參加，講解及討論有關競賽規準，競賽當日之規準以領隊會議決議為原則，會議流程詳如附件一。

二、競賽規劃：

(一)競賽日期：116年2月20日(星期六)上午8時至下午4時。

(二)競賽地點：高雄市立中正高級中學活動中心。

(三)競賽活動流程詳如附件二。

三、報名方式與日期：

(一)採網路報名：

競賽報名網址為 https://forms.gle/Pqf4sxXCarP966LT8。

1.第一階段開放報名：競賽辦法公告起至 115 年 12 月 23 日（星期三）下午 5 時止。

2.第二階段開放報名：115 年 12 月 28 日(星期一)至 115 年 12 月 31 日（星期四)下午 5 時止，報名截止後將不再受理報名與更換選手。

(二)線上完成報名後，領隊會議將決定國中組、國小組參賽隊伍，於 116 年 1 月 21 日(星期四)中午 12 時前,將學校核章之報名表(**如附件**三)正本送至高雄市中山自造教育及科技中心陳亭蓉助理處，始視為完成報名(依規定時程完成報名所有程序，避免影響學生參賽權益)。領隊會議後缺額不遞補，公告於競賽網站(https://sites.google.com/view/1091219kh/)。

(三)報名聯絡人：高雄市中山自造教育及科技中心陳亭蓉助理或呂國正副召集人（07-8021765#571）。

陸、競賽主題與規則：

一、競賽主題：創意積木競賽。

二、競賽規則與方式：詳如附件四。

三、成績評定：依據評審所定之評分標準與配分原則辦理，於領隊會議中詳細說明。

四、場地及設備：競賽材料由承辦學校提供(參加完成師生培訓活動之學校，各校限借用1組)。不足由各參賽學校自備材料與工具。

柒、評審由主辦單位聘請學者專家組成評審委員會。

捌、競賽獎勵方式：

一、凡全程參與並完成所有競賽項目者，頒發參賽證明一紙，以茲鼓勵。

二、各組競賽成績分別取第1名至第6名各1隊、佳作若干名（視成績高低評選，並以實際參加隊伍數的30%為原則)，學生及指導老師每位各頒發獎狀一紙以資鼓勵，名次公佈統一由本局公告。

玖、差假：參加本競賽的學生、各校指導老師及承辦學校工作人員出席領隊會議、競賽活動給予公(差)假登記出席，如遇假日，另指導老師及承辦學校工作人員依實際時數於法定期限內覈實補休，惟課務自理。

拾、獎勵：本競賽承辦績優人員於競賽活動圓滿結束後依「高雄市立各級學校及幼兒園教職員工獎懲標準補充規定」辦理敘獎。

拾壹、本實施計畫經本市教育局核准後實施，修正時亦同。

附件一

高雄市115學年度科技積木創意競賽

領隊會議暨競賽規準研習流程

活動日期：116年1月14日(星期四)

活動地點：線上會議

時間	內容
9:20-9:30	報到
9:30-9:40	長官來賓致詞
9:40-11:00	競賽規則講解、活動場地介紹
11:00-11:30	綜合座談
11:30	賦歸

附件二

高雄市115學年度科技積木創意競賽

競賽活動流程競賽

日期：116年2月20日(星期六)

競賽地點：中正高中活動中心

時間	活動內容	備註
07：50-08：20	報到	1. 請於此時間內進入比賽會場，將比賽用品整齊放置於桌面下，可將作品最底層之底盤(60*180cm)先組裝完成放置於桌面上。 2. 08：20 後報到之隊伍，僅參賽選手得進入比賽會場，指導老師與家長不得進入。
08：10-08：50	材料檢查& 資料繳交	1. 08：20 後指導老師離開現場，不得再進入賽場。 2. 裁判會進行材料檢查，檢查標準為積木均不得與任何東西連接（包括其他積木或生活用品）；除鍊條外，其餘積木零件均不得事前組裝）。 3. 檢查合格後會貼合格標籤，該組同學請坐在桌邊，不得觸碰所有材料。 4. 個人隨身包包可帶入場內，需於檢錄時放置於桌面檢查。 5. 請配合繳交有照片之在學證明(如附件 6)。
08：50-09：00	開幕式	長官來賓致詞
09：00-09：10	規則說明	裁判長說明競賽規則
09：10-11：50	製作時間	1. 請遵守競賽規則。 2. 離場時，請勿奔跑，並請注意勿碰觸其他組作品。 3. 比賽時間共 160 分鐘，中午離場前，請記得整理場地，物品可集中放置於桌下。 4. 11：00 將由工作人員，至比賽隊伍收取科學概念自評表。 5. 比賽選手若提早離開競賽場地後不得在回到競賽場地繼續製作。
11：50-12：30	午餐時間	用餐(自理)、休息
12：30-12：40	集合進場	等候大會宣布集合進場，逾時未進場視同棄權。
12：40-12：50	作品微調	等候大會宣布統一開始微調。
13：00-16：00	作品評分與講評	
16：00-16：20	作品交流與撤收	開放家長及指導老師進場交流。
16：20~	賦歸	

件三

高雄市115學年度科技積木創意競賽報名表

日期：____年___月___日

學校名稱	(學校全銜)	
競賽項目	機關整合賽	
參賽組別	□國小組　　□國中組　(請勾選)	
隊伍名稱	(限10字以內)	
選手姓名	1.	2.
	3.	4.
指導老師	1.	2.
聯絡電話		
行動電話		
電子郵件		
參賽學校核章	承辦人　　處室主任　　校長	
備註	1. 請先採網路線上報名(網址：https://forms.gle/Pqf4sxXCarP966LT8) (1)第一階段：競賽公告起至115年12月23日（星期三）下午5時止。每校報名1隊(依網路報名時間先後為準，額滿為止)。 (2)第二階段：115年12月28日(星期一)至115年12月31日（星期四)下午5時止，報名截止後將不再受理更換選手。若第一階段參賽隊伍未達上限21隊，則開放各校可再報名1隊。若報名總隊數少於21隊則全額錄取，若多於21隊則依網路報名時間先後為準，額滿為止。 2.線上完成報名後，於116年1月21日(星期四）中午12時前將本報名表核章正本送至中山科技中心陳亭蓉助理處，始視為完成報名，未繳交之學校將取消參賽資格。本表每隊撰寫一張。 3.請參賽隊伍填妥「在學證明資料」，於競賽當天身份、材料檢錄時繳交，若未繳交者，競賽當日參賽選手請攜帶學生證(有照片之身分證明文件)完成報到。	

附件四

競賽規則

一、競賽主題：整體作品主題可自由創作發揮。

二、創意關卡：太空天眼，環境守護戰。

「太空天眼，是我們守護家園的溫柔視線。」太空中的氣象與遙測衛星，是不知疲倦的「守護之眼」，24小時在黑夜與風雨中默默凝望著地球。它能跨越國界，幫我們在最危急的時刻穿透暴風雨、看清地面災情，並用最快的速度幫救災人員指引道路；它也是溫柔的地球防線，默默記錄著森林的呼吸與海洋的變遷，幫我們揪出破壞環境的凶手。這不只是一場科技的競賽，更是我們與太空科技聯手，為了讓下一代抬頭時，依然能看見湛藍星空與美麗家園的深情承諾。

三、競賽設計：科學關卡 4 關、創意關卡 1 關、綠能關卡 3 關，合計共 8 關，完成作品的連動。

四、作品配置示意圖，關卡順序自行設計與規劃。

(一)關卡標籤需貼上 1-8 的標籤，並在標籤上註明創意關卡及綠能關卡。

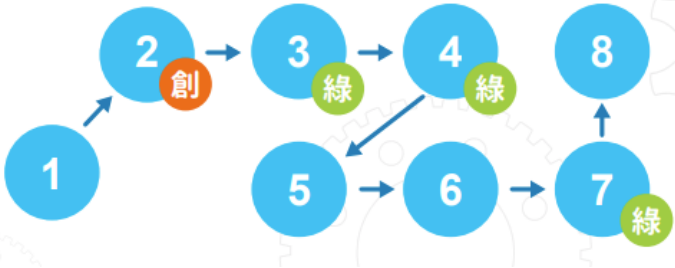
(二)關卡運作需按照關卡標籤號依序連動。

(三)僅科學關卡才需進行科學概念的評分。

(四)綠能關卡不得安排至第 1 關及第 8 關。

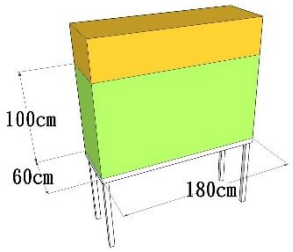
(五)創意關卡與綠能關卡，要分開為不同關卡，並貼上創意與綠能標示貼紙，違者扣分。

(六)創意關卡可以放在第一個關卡或最後一個關卡。



五、作品規範：

(一)作品尺寸：整體作品底面積大小為 60cmx180cm 內，高度不限。由底面積算起 100cm 高不得超出底面積範圍，經提醒後仍無法改善，需扣總分 5 分。



(二)作品材料：參賽隊伍須攜帶未經組合的 GreenMech 零件，其材質須經過國家級合格認證安全無毒的材料，認證如下：CE（歐洲）、ASTM（美國）、ST（臺灣）、CCC（中國），若攜帶未認證之材料進行作品組裝，經檢舉後查證屬實，視情節予以扣分或取消參賽及得獎資格，同時也請參賽隊伍妥善保管所屬零件，以免遺失。

(三)額外材料：

1、鼓勵參賽隊伍使用日常生活用品與資源回收之素材現場動手做，增加作品內容，如：紙張、木板、鐵罐、寶特瓶…等。

2、所有程式控制、遙控裝置均不得使用於機關之中，違者每項扣 5 分。

3、所有電子產品，如手機、平板電腦、手提電腦等，均不建議使用於機關之中，若有使用，均不會因其產生的特殊效果而加分。

4、本大賽開放 3D 列印零件及雷射切割零件的使用。每件大小需在 4cm×4cm×4cm 內，且需為零件狀態(尚未組裝)，若不符規定者扣 5 分。

(四)材料安全：作品材料嚴禁使用危險物品，如：火、化學腐蝕藥劑、危險電力元件、生物及會造成人員不適之物品；若私自攜帶入場，經查證後屬實則當場取消該隊參賽資格。

(五)電源限制：為維護參賽選手安全，競賽場地不提供任何電源，所有參賽者需自備電池，每個電池的電壓限制須小於 5V，電池串聯後之總電壓不得高於 15V，以維護比賽選手安全，如經舉發屬實，扣總分 5 分，並需立刻改善，如因此影響該隊成 績，需自行負責。本競賽禁止使用鉛蓄電池、不斷電系統（UPS）…等大型危險電池，經舉發屬實者，扣該隊總分 5 分。若因電池損壞或操作不當造成參賽選手身體損傷，該隊將予以取消參賽資格，且一切後果須由使用隊伍及其指導教師負責。

六、評分項目

評分向度	
流暢度(20 分)	手動或掉落扣 2 分。(需與關卡數量加權)
關卡數量(16 分)	於關卡上貼上關卡標籤可獲得 2 分，共計 8 關，超出之關卡數或未貼上關卡標籤，則不予計分。
綠能關卡（24 分）	3 個綠能關卡，綠色能源種類不得重複。
科學關卡（16 分）	4 個科學關卡，每個科學關卡需填寫並符合 2 個科學概念，共計 8 個科學原理。
創意關卡(16 分)	創意關卡主題為【太空天眼，環境守護】。
整體機構設計（8 分）	整體作品主題自由創作設計。
同分時評比順序	流暢度>關卡數量>綠色能源>科學概念>創意關卡>整體機構設計

七、評分注意事項

評分注意事項	
流暢度(20 分)	流暢度及關卡數量需加權計分，評分前統一微調 5 **分鐘**。評審示意下開始演示評分，評分完選手需簽名確認。
關卡數量(16 分)	
綠能關卡（24 分）	科學關卡與綠能關卡同時評分，評分前，統一微調共 5 分鐘，評分完選手需簽名確認。 1.科學關卡共 4 關，每一關卡需包含 2 個科學概念，科學概念不得重複，共計 8 個科學概念，每個可得 2 分，總分為 16 分。 2.綠能關卡共 3 關，每關最高 8 分。不得放在第一關及最後一關卡且能源種類不得重複。評分依據兩部分： (1)綠能概念符合度（3 分）：關卡設計若符合綠色能源主題（風、水、太陽、磁、化學能），可獲得 3 分。 (2)運作成功度（最高 5 分）：每個關卡有兩次運作機會： 第一次成功啟動下個關卡：得 5 分。 第一次失敗但第二次成功：得 3 分。 兩次皆失敗：得 0 分。 (3)關卡總分=概念符合度分數+運作成功度分數。 範例： 概念符合且首次運作成功：3+5=8 分。 概念符合但僅第二次成功：3+3=6 分。 概念符合但僅第二次成功：3+3=6 分。 概念符合但運作失敗：3+0=3 分。
科學關卡（16 分）	
創意關卡(16 分)	創意關卡及整體機構設計，評分前統一微調 **5 分鐘**，創意關卡及整體機構設計講述時間合併為 3 分鐘，評分完選手不需簽名。 本次競賽創意關卡主題【太空天眼，環境守護】請透過積木機構設計相關內容，製作出具有創意的機關。 1.獨特性（4 分）：機關機構有特點，且不同於其他隊伍的機關。 2.複雜性（4 分）：機構動作多元展現，且機構設計難度較高。 3.主題性（4 分）：切合目標且說明清楚。 4.環保運用(4 分):機關中運用環保回收素材製作且此素材於機關中的效果顯著。
整體機構設計（8 分）	創意關卡及整體機構設計，評分前統一微調 **5 分鐘**，創意關卡及整體機構設計講述時間合併為 **3 分鐘**，評分完選手不需簽名。 選手以口說的方式介紹整體作品機構設計與故事性，評分完選手不需簽名。故事性及機構設計理念(8 分)

八、評分項度細則

評分向度	分數占比	內容
1.關卡數量	16%	1.關卡數量只計算主要路徑之關卡，支線的關卡不列入計分，請參賽隊伍明確指出1~8關，包含科學關卡4關、綠能關卡3關、創意關卡1關。 2.關卡數量得分以貼上標籤為記，需貼上1-8關的編號標籤，若為創意關卡，須於標籤編號旁貼上創意標籤，若為綠能關卡，須於標籤編號旁貼上綠能標籤，未完成者每關扣2分。請參閱關卡標籤設計。
2.綠能關卡	24%	1.本比賽的綠色能源包含風能、水能、太陽能、磁能及化學能五種。 2.本賽事綠能關卡共3關，各關最高8分。計分細則如下： (1)符合綠色能源內容：獲得3分。 (2)運作成功度（兩次機會）：首次運作成功啟動下一關卡：得5分。 (3)首次失敗但第二次成功：得3分。 (4)兩次運作皆失敗：得0分。 (5)綠能關卡總分由概念符合度與運作成功度分數加總。 （詳細綠能規範請參閱綠色能源注意事項。）
3.流暢度	20%	1.評分時需向評審簡述 1 到 8 關的運作順序,待評審確認後，由第一關開始運作至最後一關。 2.機關運作時，無論是球體、運作物體、機關上的裝飾、積木物件…等，掉落至作品區域(60*180cm)外，皆判定為掉落物，需扣掉落2分。若相同物件於同時間一起掉落，僅算一次掉落分數，如多個骨牌一起落出範圍外。若相同物件於不同時間掉落，需扣兩次分數。 3.粉末與液體的掉落不扣分。但影響環境整潔或是影響到其他隊伍運作，將依違規事項規定辦理。 4.區域內的機關運作停滯，待評審許可，始能手動開始運作，需扣手動2分。手動開始位置為失敗停滯處。

		5.若關卡中的科學概念或綠能設計未能成功運作，但整體運作並未停止，仍需扣手動分數。 6.流暢度運作需與關卡數量分數加成後才能獲取流暢度分數。例如：作品關卡分數為14分，手動2次，掉落1次，流暢度分數為(20-4-2)*14/16=12.25分。
4.科學概念	16%	1.科學概念之應用包含科學原理、定律、現象與結構，請參照附件資料科學概念表進行製作。 2.每個一般關卡需包含2個科學概念，4個科學關卡內的科學概念不得重複，共計8個科學概念，每個可得2分，最高總分為16分。 3.進場檢錄時，將發放科學概念空白表，請選手自行勾選科學概念表作為自評，並於上午11時由大會工作人員向比賽隊伍收取，未完成者，本評分向度不予計分。 4.若一個一般關卡有超過2個以上的科學概念設計，請選手於自評表內自行填寫要呈現的科學概念。自評表上僅能勾選8個科學概念，超過部分不予評分。 5.請詳閱附件科學概念注意事項。
5.創意關卡	16%	本次作品主題為【太空天眼，環境守護】，可分為幾個方向來探究，任選下列四個面向之一為主軸，設計出創意關卡。 1.衛星發射與軌道佈署，火箭載運衛星升空、火箭分離、衛星進入預定軌道並展開太陽能板。 2.穿透暴風雨、災情偵測，遙測衛星利用微波或紅外線穿透厚重的雲層與暴風雨，看清地面災情。 3.救災引路與精準定位，衛星在最短時間內運算並規劃出最安全的道路，指引地面救災人員。 4.守護綠色地球與永續變遷，默默記錄森林的呼吸、海洋的變遷，守護家園並防止環境破壞 (1)獨特性：機關機構有特點，且不同於其他隊伍的機關（4分）。 (2)複雜性：機構動作多元展現，且機構設計難度較高（4分）。 (3)主題性：切合目標且說明清楚（4分），講述時間3分鐘。

		(4)環保運用(4 分)：機關中運用環保回收素材製作且此素材於機關中的效果顯著。 (5)若創意關卡內有多個機構，這些機構都需要列入流暢度的評分範圍內。
6. 整體機構設計	8%	選手以口說的方式介紹整體作品設計理念與故事性，，評分前有 2 分鐘的準備時間，講述時間為 3 分鐘，評分完選手不需簽名。 1. 口說介紹：口語表達介紹（2 分）。 2. 機構設計設計理念與故事性：整體作品機構設計（6 分）。
7. 違規事項	現場扣分制	違規舉動如下： 1. 所有機關不得使用程式語言或遙控、圖控…等方式進行系統操作，如發現使用，扣除總分 5 分。 2. 違反作品尺寸規定，扣除總分 5 分。 3. 競賽桌面及環境髒亂，（例：材料散亂、地板濕滑），經勸導後，依然未改善者扣除總分 5 分。 4. 不遵守比賽紀律，影響他人比賽作品，扣除總分 5 分；嚴重者將取消比賽資格。 5. 違反電源使用規範，扣除總分 5 分。 6. 違反 3D 列印零件及雷射切割零件使用規範，扣除總分 5 分。 備註:創意展現及故事說明不需準備文宣或其他介紹小物且不建議準備額外服裝道具使用，創意展現與故事說明僅針對機關設計及選手說明內容進行評分。

九、科學概念注意事項

本次科學概念設計須符合動手組裝或是自行設計之基本原則，參賽選手須能了解其製作原理及內容，並簡述以利評審判定。

1. 科學概念的得分判定，需為積木或物件組裝後才產生的效用，始能獲得分數。若為市售產品或是成品，經評審判定非自行組裝設計而產生的效用，將無法獲得該科學概念分數。
2. 8 個科學概念需能簡述讓評審了解。每個動作僅能獲得一個科學概念分數，建議選手在設計機關時，能明確表示個別科學概念為主。
3. 科學概念表僅能勾選 8 個科學概念進行評分，請自行選擇最有把握的 8 個科學概念，多勾選部分將要求選手自行去除，大會將於 11：00 收取自評表後，不得再更改。
4. 每個關卡需規劃兩個科學概念進行評分，若該關卡有多個科學概念可以選擇，請自行勾選需要判定之科學概念。評審僅依科學概念自評表上進行評分，於評分時不得再更換自評表上之勾選項目。
5. 自評表共有五個自選項目，選手可以依作品設計自行填寫，至多填寫五個，且不得與自評表內之項目重複。

以下為科學概念的判定範例：

1. 啟動光源裝置，光源照射到設計物件，產生反射、折射、繞射…等光學現象，可得光學概念分數。若啟動電源開啟 LED 光源，僅可獲得電學分數。
2. 小球滾下撞擊鈴鐺或是設計之物件產生規律或多樣的聲音，可獲得聲學的分數。若啟動電源開啟蜂鳴器，僅可獲得電學分數。若撞開連桿，開啟市售之音樂盒產生音樂，音樂盒非自行設計與製作，僅可獲得連桿分數。
3. 科學概念中的磁能定義採從寬認定（含磁力排斥）。若磁鐵因為相吸或是相斥而造成物體運動，亦可視為磁能的運用。

十、綠色能源注意事項

1. 本比賽的綠色能源包含風能、水能、太陽能、磁能及化學能五種，在關卡區域內使用綠色能源驅動機關並成功啟動下一關卡即可獲得 8 分。綠色能源關卡不得配置於第 1 關卡及第 8 關卡，且此三關卡使用的綠色能源不得重複。此評分向度最高總分為 24 分。
2. 往常綠能向度的部分，通常是有使用就獲得分數，但大部分的綠能展現，並未達到機關的標準。本次比賽規範，除了強調能源轉換的概念外，綠能還需要能啟動下一關卡才算完成綠能分數。
3. 綠色能源的展現不得搭配使用電池來呈現。

風能

由前一關卡啟動風力裝置，使用風力驅動此區域內的設計關卡運作，經由關卡的運作後連結啟動下一關卡，完成風能關卡。

水能

由前一關卡開啟機關讓水流動(位能差或壓力差)，使用水力驅動此區域內的設計關卡運作，經由關卡運作連結啟動下一關卡，完成水能關卡。

◎液壓連桿、水的浮力皆為科學概念部分，不列入水的綠能分數。

太陽能

由前一關卡需開啟光源(模擬太陽能)或是讓光源照射到太陽能板，使用太陽能驅動此區域的關卡運作，經由關卡的運作後連結啟動下一關卡，完成太陽能關卡。

◎若僅是讓 LED 亮起，無法開啟下一關卡，算是綠能關卡失敗。

◎因太陽能板產生電流過小無法啟動馬達，往常的作法會再串聯電池作為預備。此時太陽能板僅視為電路開關運作，無法當作主要能源驅動機構，算是綠能關卡失敗。

磁能

由前一關卡啟動磁能裝置，使用磁能驅動此區域內的設計關卡運作，經由關卡的運作後連結啟動下一關卡，完成磁能關卡。

◎由磁能轉換成電能或是磁能轉換為動能，例如電磁感應現象產生電能，或是高斯彈弓將小球加速撞擊，導致下一個機關的開啟，才算完成磁能關卡。

◎若磁鐵因為相吸或是相斥而造成物體運動，亦可視為磁能的運用。

化學能
由前一關卡啟動化學能裝置，使用化學能驅動此區域內的設計關卡運作，經由關卡的運作後連結啟動下一關卡，完成化學能關卡。 ◎此向度通常比較難達到，舉水果電池為例，若要真正驅動 LED，至少要三組以上的水果電池串聯才可達到，更別說要驅動馬達或是其他機關，往常的作法會再串聯電池作為預備。如此，水果電池的裝置只是一個通斷路裝置，並非真的使用化學能源。 ◎充電電池等不認定為綠色能源中化學能之應用。

十一、附件資料

科學概念及機械結構參照表

科學概念及機械結構參照表					
項目	關卡編號 （選手自填）	評審評分	項目	關卡編號 （選手自填）	評審評分
慣性定律			連桿		
力與加速度或 重力位能			桁架		
作用力與 反作用力			鍊輪或 皮帶輪傳動		
重心或骨牌			軌道		
槓桿			棘輪、棘齒		
圓周運動 向心力			聲學		
帕斯卡原理			電學		
連通管原理			熱學		
白努力定律			磁力		
輪軸			彈力		
單擺			摩擦力		
靜電			浮力		
蝸輪蝸桿			凸輪		
滑輪裝置			齒輪或齒條		

註一：表格不可任意增列及修改，只可在其他部分內填寫自行設計之科學概念。

註二：科學概念與綠能不得重複計算，僅可選填 8 個科學概念，超過請自行選擇刪除。

註三：關卡編號僅可填入單一選項，不得填入多個關卡選項，超過請自行選擇刪除。

十二、關卡標簽及綠能標籤

關卡標籤及綠能貼紙大小為清楚易見即可，顏色可為黑白列印。



附件五

高雄市 115 學年度科技積木創意競賽

違規事件扣分彙整資料

1. 身分檢錄：請參賽隊伍填妥「在學證明資料」，於競賽當天身分、材料檢錄時繳交，若未繳交者，選手需配合現場拍照存證備查，如遭檢舉須提出身分證明，如違反身分規定則取消該隊參賽資格。
2. 出入限制：參賽隊伍之指導老師或家長，於競賽時間未經允許擅自進入比賽會場或傳遞物品予參賽者，經舉發屬實者，扣該隊總分 5 分。
3. 干擾他人：競賽期間，所有隊伍禁止以任何形式（例：奔跑、喧嘩）影響其他隊伍製作與妨礙評審評比，經勸阻不改善者，扣該隊總分 5 分。
4. 不遵守比賽紀律，影響他人比賽作品，扣除總分 5 分；嚴重者將取消比賽資格。
5. 通訊與通訊器材：競賽時間內，應製作需求可使用 3C 設備但不得與競賽場地外人員（例：指導老師、家長）以任何方式交談、通話或傳送訊息，如查證屬實，扣該隊總分 5 分；但若有緊急事項，可至大會服務處尋求協助。
6. 作品評分時段，除了準備及接受評審評分時，其餘時間皆需坐在作品旁等待，不得嬉戲、隨意走動，若屢勸不聽無法改善，將依違規事項規定扣總分 5 分。
7. 物品所有權：蓄意破壞、偷竊、強奪或詐取其他隊伍之物品，遭檢舉且經查證屬實之隊伍，扣該隊總分 5 分。
8. 作品尺寸：整體作品底面積大小為 60cmx180cm 內，高度不限。由底面積算起 100cm 高不得超出底面積範圍，經提醒後仍無法改善，需扣總分 5 分。
9. 額外材料：
   (1)鼓勵參賽隊伍使用日常生活用品與資源回收之素材現場動手做，增加作品內容，如：紙、木板、鐵罐、寶特瓶...等。
   (2)所有程式控制、遙控裝置均不得使用於機關之中，違者每項扣 5 分。
   (3)所有電子產品，如手機、平板電腦、手提電腦等，均不建議使用於機關之中，若有使用，均不會因其產生的特殊效果而加分。本大賽開放 3D 列印零件及雷射切割零件的使用。每件大小需在 4cm×4cm×4cm 內，且需為零件狀態(尚未組裝)，若不符規定者扣 5 分。
10. 材料安全：作品材料嚴禁使用危險物品，如：火、化學腐蝕藥劑、危險電力元件、生物及會造成人員不適之物品；若私自攜帶入場，經查證後屬實則當場取消該隊參賽資格。
11. 電源限制：為維護參賽選手安全，競賽場地不提供任何電源，所有參賽者需自備電池，每個電池的電壓限制須小於 5V，電池串聯後之總電壓不得高於 15V，以維護比賽選手安全，如經舉發屬實，扣總分 5 分，並需立刻改善，如因此影響該隊成績，需自行負責。本競賽禁止使用鉛蓄電池、不斷電系統（UPS）...等大型危險電池，經舉發屬實者，扣該隊總分 5 分。若因電池損壞或操作不當造成參賽選手身體損傷，該隊將予以取消參賽資格，且一切後果須由使用隊伍及其指導教師負責。

12. 關卡數量得分計算普通關卡 4 關、創意關卡 1 關、綠能關卡 3 關，合計共 8 關。在每個關卡開始處貼上關卡標籤與綠能標籤即可獲得 2 分，未貼上標籤之關卡記為 0 分。關卡標籤請參閱附件資料十二、關卡標簽及綠能標籤。
13. 機關運作時，無論是球體、運作物體、機關上的裝飾、積木物件...等，掉落至作品區域(60x180cm)外，皆判定為掉落物，需扣掉落 2 分。若相同物件於同時間一起掉落，僅算一次掉落分數，如多個骨牌一起落出範圍外。若相同物件於不同時間掉落，需扣兩次分數。
14. 區域內的機關運作停滯，待評審許可，始能手動開始運作，需扣手動 2 分。手動開始位置為失敗停滯處。
15. 所有機關不得使用程式語言或遙控、圖控...等方式進行系統操作。如發現使用，扣除總分 5 分。
16. 違反作品尺寸規定，扣除總分 5 分。
17. 競賽桌面及環境髒亂（例：材料散亂、地板濕滑)，經勸導後，依然未改善者扣除總分 5 分。

附件六

高雄市 115 學年度科技積木創意競賽

在學證明(通用表格)

隊伍名稱				
競賽項目	機關整合賽			
參賽組別	□國小組 □國中組			
照片	（正面，需清晰）	（正面，需清晰）	（正面，需清晰）	（正面，需清晰）
學生 姓名				
就讀學校 及年級				
出生 年月日				

茲證明上列學生仍於本校就讀，且上列資料正確無誤。

承辦人：　　教務主任：　　校長：

附件七

高雄市 115 學年度科技積木創意競賽

申訴單

組別	□國小組　□國中組 （請勾選）
申訴隊伍名稱	
申訴人	
申訴事由	
受理人	
處理情形	
申訴人簽名	

說明一：未填寫本申訴單者，不予受理。

說明二：大會裁判長依據申訴事由進行瞭解及判定後，須將結果填入「處理情形」欄位中，並向申訴人說明後請申訴人簽名，如申訴人因對處理結果不滿意，拒絕簽名，裁判長得於「申訴人簽名」欄位中加註「拒簽」。