

高雄市政府教育局112學年度國中小校園自由軟體教學應用競賽實施計畫

創意101：SCRATCH 程式設計競賽

壹、依據高雄市政府教育局112學年度資訊教育推動計畫辦理。

貳、計畫目標：

- 一、促進校園使用自由軟體風氣，宣導智慧財產權，減少非法軟體之使用。
- 二、激發學生潛能，提升學生邏輯思考及創作能力。
- 三、與國際資訊應用計畫接軌，積極提升台灣資訊教育國際能見度。

參、辦理單位：

- 一、主辦單位：高雄市政府教育局。
- 二、承辦單位：陽明國中（高雄市三民區義華路166號）。
- 三、協辦單位：慶奇科技。

肆、參賽對象：

- 一、國小組：高雄市公私立國小學生（三至六年級）。
- 二、國中組：高雄市公私立國中學生。

伍、競賽說明：

- 一、大會網站：<https://affairs.kh.edu.tw/7392>。
- 二、競賽組別：共分國小動畫組、國小遊戲組、國小硬體組、國中動畫組、國中遊戲組、國中硬體組等6組。

三、創作工具：

(一)動畫/遊戲組：以SCRATCH官網提供之Scratch 3 離線版 v3.28系列為主。(備註：其他軟體請參考大會網站公告資訊)

(二)硬體組：Web:Bit 開發板、Web:Bit 教育版程式積木平台，詳細競賽辦法，如 **附件1**。

四、報名方式及主題：

(一)初賽（網路送件競賽）：

1、報名方式：請至大會網站公告之初賽報名連結，詳填隊伍資料，於期限內將(1)作品電子檔 (2)作品簡介及 (3)創用CC授權同意書作者群簽名PDF，如附件2，依指定格式（在報名結束後，承辦人將email隊伍編碼通知至參賽隊伍指導老師信箱，如：隊伍編碼.sb3、隊伍編碼.doc、隊伍編碼.pdf），傳送至隊伍雲端空間。

2、競賽題目：

(1)國中/小遊戲組：**賽車遊戲**，請參閱 **附件3**

請發揮Scratch 積木程式語言的特質，加上使用者操作慣性考量，來設計本遊戲以增加輸入的靈巧與慣性，同時有計時、計分內容之統計與分析來判定使用者思路邏輯，設計內容宜包含下列元素：程式名稱、設計構想、操作方法、成績判定...等。

(2)國中/小動畫組：**超級好幫手**，請參閱 **附件4**

數位說故事創作包括整合了多媒體元件，如圖片、音樂、影片、與旁白，故事的旁白...針對數位原生的特質陳述故事情節，將內容用多媒體媒介將故事思想以視覺化的方式呈現。

(3)國中/小硬體組：**我的智慧農場**，請參閱 **附件1**

政府為扶植精緻農業，在農業微環境監控方面，有許多應用系統發展，如溫濕度控制、自動灑水或滴灌系統、照明管控、土質酸鹼度控制等，請利用您的創意，設計一些自動化管理系統來幫農民解決他們的問題。

3、組隊方式：每隊1名指導教師及2名學生組隊參加。每校參賽隊數以6隊為限（每校每組至多2隊）。

- 4、**動畫及遊戲組各擇優錄取20隊、硬體組各擇優錄取10隊**為原則參加現場複賽，評審得依參加作品品質，酌增減參加複賽隊伍。
- 5、**凡經初賽取得複賽資格者，除特殊原因不得棄權或更換選手名單。**

(二)複賽（現場抽題創作競賽）：

- 1、**競賽題目**：題型以**資訊素養**為主，採用專業評審命題抽籤決定，評分方式請參照 **附件1**、**附件3**、**附件4**。
- 2、依據大會指定時間至指定點位置集合，完成檢錄。競賽時間開始，隊伍未達2人及未到者取消參賽資格，亦不得更替選手，倘若其中1人因不可抗拒之特殊理由（由裁判長認定）無法參加，另1人可繼續參賽，詳細規範於指導老師會議及大會網站中說明。

五、使用素材（遊戲/動畫組如下，硬體組請參閱 **附件1**）：

- (一)參賽者自製素材（實作組現場自製）。
- (二)請使用Scratch程式內建素材庫，或選手自行繪製、錄製，其餘皆不得使用，作品請自行加註競賽作品版權宣告。
- (三)比賽時間不提供選手上網環境，會場提供鍵盤及滑鼠，耳麥請自行攜帶，其餘資訊設備不得攜入。
- (四)考場提供標準耳機、麥克風的輸入輸出介面，若不符合標準介面，請自備轉接頭。**

六、**作品版權**：每件參賽作品，皆需採用創用 CC 授權「姓名標示—非商業性—相同方式分享」3.0台灣授權條款。

陸、活動時程：

項 目	時 程	備 註
指導教師 說明會	112年11月1日(星期三)14:00~16:00	陽明國中 (課程代號：4113310)
初賽報名	即日起至112年11月15日(星期三)16:00止	大會網站
初賽繳件 時間	112年11月8日(星期三)~ 11月27日(星期一) 16:00止	1.遊戲組 2.動畫組 3.硬體組 Email 通知的雲端空間
初賽評審 會議	112年11月29日(星期三) 14:00 ~ 16:00	陽明國中
複賽名單 公告	112年12月4日(星期一)	大會網站
複賽日期	112年12月16日(星期六)~ 12月17日(星期日)	陽明國中

一、指導教師說明會議：

- (一)辦理日期：112年11月1日(星期三)下午2時至4時。
- (二)參加對象：本市國中小電腦教師。
- (三)報名日期：即日起至112年11月1日(星期三)止。
- (四)地點：陽明國中-悅讀園。
- (五)請至全國教師在職進修網報名 (課程代碼：4113310)。

二、初賽 (網路送件競賽)：*硬體組請參閱 附件1

- (一)報名期限：即日起至112年11月15日(星期三)下午4時止。
 - ▲遊戲組報名連結<https://forms.gle/gRtYHHwprcstwWsE7>。
 - ▲動畫組報名連結<https://forms.gle/WDixyon3sE6H7xhBA>。
 - ▲硬體組報名連結<https://forms.gle/kd5tdnn7f2eWgGPn6>。

(二)作品上傳：112年11月8日(星期三)至11月27日(星期一)下午4時止。

(三)評審會議：112年11月29日(星期三)下午2時至4時，陽明國中。

(四)入選複賽名單公告：112年12月4日(星期一)。

三、複賽（現場創作競賽）：

(一)競賽日期：112年12月16日(星期六)~12月17日(星期日)。

▲ 競賽期間另安排講座

時間：12月16日(星期六)上午9:30-11:00（地點：陽明國中視廳教室）

講座主題：引導青少學生步入未來科技社會的策略（講師：溫嘉榮教授）

時 間	第一天流程
	12月16日(星期六)
8:00-8:30	選手報到（含檢錄）
8:40-9:00	開幕式（抽競賽題目）
9:00-9:10	競賽規則說明
9:10-12:10	分組競賽（國小）遊戲組/動畫組
12:10-12:30	作品繳交上傳（監考老師確認作品全數上傳）
13:00-13:30	選手報到（含檢錄）
13:30-13:40	抽競賽題目
13:40-13:50	競賽規則說明
13:50-16:50	分組競賽（國中）遊戲組/動畫組
16:50-17:10	作品繳交上傳（監考老師確認作品全數上傳）

時 間	第二天流程
	12月17日(星期日)
8:00-8:30	選手報到 (含檢錄)
8:40-9:00	開幕式 (抽競賽題目)
9:00-9:10	競賽規則說明
9:10-12:10	國小硬體組/國中硬體組
12:10-12:30	作品繳交上傳 監考老師確認作品全數上傳
12:30-13:30	午 餐
13:30-15:30	各組展示說明(每隊5分鐘)
15:30-16:30	競賽成績彙整

(二)評審會議：112年12月16日(星期六)、112年12月17日(星期日)，

下午5時起。

(三)競賽地點：陽明國中。

(四)複賽成績公告：**112年12月22日(星期五)**。

柒、評審方式、標準及獎勵：

一、評審方式：

- (一)評審採順位法作業方式：解決以往評分因評審個人評分落差太大，造成分數無法反映客觀公正。
- (二) 第一階段評審個人依參考評分標準自行評定成績後核算出順位。
- (三) 以順位法將所有評審提供之順位加總，總和由小到大依序排列順位，總和最小者為第一順位。
- (四) 評審綜觀年度作品程度，決議是否部分調整名額，並做最後決議公告。

二、評審標準：配分表與評分指標說明，如**附表(一)~(三)**，評審視各組參賽件數，保有調整獲獎件數之權力。

三、競賽獎勵：

(一)初賽：

- 1、錄取進入複賽隊伍者，每位參賽學生獲參賽證明1紙。
- 2、指導參賽2隊以上之教師獲感謝狀1紙，其敘獎依「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。

(二)複賽：

- 1、**金牌**：遊戲組/動畫組/硬體組/參賽隊伍各擇優錄取1隊，每隊禮券2000元，每位參賽者獎狀1紙，指導教師嘉獎1次暨感謝狀1紙。
- 2、**銀牌**：遊戲組/動畫組參賽隊伍各擇優錄取2隊、硬體組1隊，每隊禮券1500元，每位參賽者獎狀1紙，指導教師嘉獎1次暨感謝狀1紙。
- 3、**銅牌**：遊戲組/動畫組/參賽隊伍各擇優錄取3隊、硬體組1隊，每隊禮券1200元，每位參賽者獎狀1紙，指導教師嘉獎1次暨感謝狀1紙。

4、**佳作**：各組參賽隊伍擇優錄取若干隊，每位參賽者獎狀1紙，指導教師嘉獎1次暨感謝狀1紙。

(三)活動完成後，依相關規定辦理敘獎；指導教師每組至多敘嘉獎1次，初賽與複賽可重複敘獎。

捌、遊戲/動畫組獲金牌(第1名)、銀牌(第2、3名)選手務必參加「全國貓咪盃 SCRATCH競賽」及培訓等相關活動，惟第1及第2名優先參加全國貓咪盃。

(備註：113年全國貓咪盃不辦理硬體組比賽。)

玖、注意事項：

一、依據個人資料保護法，參加本活動者，視同瞭解並同意高雄市政府教育局於本活動需要進行蒐集、處理及利用其個人資料。

二、作品須為參賽者自行創作，不得有仿冒、抄襲、個資不當揭露或其他侵害他人智慧財產權與著作權之情事。內容若有前述不當行為所引起之法律責任，由參賽者自行負責，主辦單位有權於活動的任何階段逕行取消其參賽及獲獎資格。

三、曾經參加其他比賽之得獎作品，不得再報名參加本活動。

四、入選作品須同意無償、非專屬性授權予主辦單位，作為公開報導、教學素材及教學展示之用。

五、禁止任何無線通訊設備（例如：電子手錶、手環）。

拾、本計畫報局核定後實施，修正時亦同，若有未盡事宜，於大會網站公布。

拾壹、本活動承辦學校之工作人員、帶隊參賽之指導教師，比賽結束後2年內在不影響課務前提下，依實際協助辦理之假日時(天)數，覈實辦理補休。

拾貳、本活動相關承辦人員於活動結束後，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」辦理敘獎事宜。

拾參、倘有其他疑問，

請E-mail：112_cat@ymjh.kh.edu.tw（活動專屬電子信箱），
或洽詢陽明國中3892919黃主任(分機70)、唐老師(分機18)。

硬體組 (Web:bit) 競賽說明

項目	時程	備註
初賽報名	即日起至112/11/15(星期三)下午4:00截止	https://forms.gle/kd5tdnn7f2eWgGPn6
初賽繳件 時間	112/11/8(星期三)~11/27(星期一) 下午4:00截止	硬體組交件 https://forms.gle/eVtTRLBAVTTAg5nL8
複賽名單 公告	112/12/4(星期一)	大會網站
複賽日	112/12/17(星期日)	陽明國中

一、參賽說明：

- 1、競賽組別：國小硬體組、國中硬體組。
- 2、創作工具：Web:Bit 開發板、Web:Bit 教育版程式積木平台。
- 3、競賽題目：我的智慧農場。
- 4、複賽：國中/小各擇優錄取 10 組進入複賽 (依報名組數變動)。

二、初賽 (線上繳件)：

參賽隊伍請由大會網站 (<https://affairs.kh.edu.tw/7392>) 填寫報名表後，並於繳件期限內上傳展示影片與程式檔 (json) 至 <https://forms.gle/eVtTRLBAVTTAg5nL8>，即完成初賽徵件流程。

- 1、報名：即日起至112年11月15日(星期三)下午4時截止。
- 2、繳件：112年11月8日(星期三)至11月27日(星期一)下午4時截止。

三、作品徵選方式：學生自己創作並合乎下列規範之作品均可繳件。

- 1、以程式積木平台控制之 Web:Bit 組件作品。
- 2、需搭配 Web:Bit 教育版運作，並需設計怪獸舞台。
- 3、串接 Web:Bit 開發板可使用之相關零件與小車。
- 4、怪獸舞台所使用之圖片素材，除原創外，其他均需標明出處，並請遵守創用 CC 條款。
- 5、請以**我的智慧農場**為主題製作 Web:Bit 作品，並拍攝由設計者本人展示說明以 Web:Bit 為主角的小幫手操作功能影片，時間長度3~5分鐘(不超過5分鐘為限)，格式為 MP4，檔案大小不得大於1GB，並於繳件期限內(112年11月8日(星期一)至11月22日(星期五)，下午4時前)，上傳程式檔 (.json) 及作品展示影片至 <https://forms.gle/eVtTRLBAVTTtag5nL8>，即完成徵件流程。

(不符前述規定者，自動喪失徵選資格。)

■硬體組題目：**我的智慧農場**

說明：

政府為扶植精緻農業，在農業微環境監控方面，有許多應用系統發展，如溫濕度控制、自動灑水或滴灌系統、照明管控、土質酸鹼度控制...等。請串接 Web:Bit 開發板可使用之相關零件與小車，並搭配 Web:Bit 教育版運作，請自由創意出對你的智慧農場設計，並詳細說明設計此硬體的動機。

舉例：(1)以具有AI人工智慧的溫溼度控制溫室。

(2)能定時定量自動灑水的農場。

一、**初賽硬體比賽需求與限制：**

- 1、請以「**我的智慧農場**」為主題，完成製作 Web:Bit 作品。
- 2、以程式積木平台控制之 Web:Bit 組件作品。

- 3、需搭配 Web:Bit 教育版運作，並需設計怪獸舞台。
- 4、串接 Web:Bit 開發板可使用之相關零件與小車。
- 5、怪獸舞台所使用之圖片素材，除原創外，其他均需標明出處，並請遵守創用 CC 條款。

二、 初賽 Web:Bit 硬體：

- 1、可使用開放硬體列表：

(1) Web:Bit 開發板。

(2) 電腦與 Web:Bit 開發板連結 USB 線。

(3) 各類感測器，腳位 3 PIN 者必須按 G / V / S 順序排列，3 PIN

以上者不限，需支援 3.3V。如下列模組與下圖所示。

- 180 度伺服馬達 SG-90 (函式庫型)
- 共陽三色 LED 燈 (數位輸出)
- 單色 LED 模組 (高電位啟動) (數位輸出)
- 可變電阻 (直推或旋轉) 類比輸入
- 超音波感測器 HC-SR-04 函式庫型
- 聲音感測器 (數位輸入型)
- 震動開關模組 (數位輸入)
- 光敏電阻模組 (類比輸入)
- 繼電器 (數位輸出、高電位起動)
- 溫濕度感測器 DHT11 函式庫型
- 土壤濕度偵測器 (類比輸入)
- 紅外線接收器 函式庫型
- 紅外線發射器 函式庫型
- 紅外線遙控器 (支援 NEC 紅外線協議) 函式庫型
- 能與 Web:Bit 開發板相容之自走車



備註：相關零件參考使用

四、進入複賽名單公告：

1、112年12月1日(星期五)於大會網站公布入選複賽名單。

五、複賽方式：

1、現場實作比賽：

請自備 Web:Bit 開發板，並依當日公佈主題發想，製作合乎主題之作品，需使用Web:Bit 相容之電子元件作為素材。

2、所需設備（由主辦單位統一提供）：桌上型電腦、Wi-Fi。

3、可使用開放硬體列表：

- (1) Web:Bit 開發板。
- (2) USB線。
- (3) 各類感測器，腳位 3 PIN 者必須按 G / V / S 順序排列，3 PIN 以上者不限，需支援 3.3V。
 - 180 度伺服馬達 SG-90 (函式庫型)
 - 共陽三色 LED 燈 (數位輸出)
 - 單色 LED 模組 (高電位啟動) (數位輸出)
 - 可變電組 (直推或旋轉) 類比輸入
 - 超音波感測器 HC-SR-04 函式庫型
 - 聲音感測器 (數位輸入型)
 - 震動開關模組 (數位輸入)
 - 光敏電阻模組 (類比輸入)

- 繼電器 (數位輸出、高電位起動)
- 溫濕度感測器 DHT11 函式庫型
- 土壤濕度偵測器 (類比輸入)
- 紅外線接收器 函式庫型
- 紅外線發射器 函式庫型
- 紅外線遙控器 (支援 NEC 紅外線協議) 函式庫型
- 能與 Web:Bit 開發板相容之自走車

4、評分標準參考：附表(一)國中/小硬體組 建議評分標準

評分標準	說明	占比	分數
技術	<p>程式寫作技巧是否使用運算思維模式：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 運算思維呈現： <ol style="list-style-type: none"> 1. 拆解 2. 演算法 3. 抽象化 4. 模式識別 5. 資料處理 ● 程式寫作方式： <ol style="list-style-type: none"> 1. 撰寫說明 2. 視覺化 3. 模組化 4. 多工好效能 5. 正常運作 	30%	
表達	<p>□述演示：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 軟硬體使用方法及觀念是否正確。 ● 簡報表達說明是否清晰而有說服力 ● 問題解決、創意發想、討論構思歷程是否清晰完整 ● 拆解問題及解決方案方向作法是否正確 ● 是否為優良具體可實施方案 	30%	
創造	<p>□述演示：解題或作品設計是否有創意，是否新穎具有獨特性、原創性。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 創造力表現 ● 變通性 ● 獨特性 ● 流暢性 ● 可行性 ● 適切性 	30%	

其他特色	前述三項評分項，不足以表達的部分 ● 舉例： 1. 團隊分工優良 2. 有運用到 AI 功能 3. 競賽歷程構思文件	10%	
------	--	-----	--

附註：

1. 本次硬體組 (Web:bit) 僅為高雄市校際間之競賽，113年全國貓咪盃競賽不辦理硬體組比賽。
2. 配合新課綱素養導向，將採記競賽歷程構思文件、製作歷程、製作結果及口述說明。

附件2


高雄市政府教育局112學年度國中小校園自由軟體教學應用競賽

創意101：SCRATCH 程式設計競賽 網路送件競賽組

創用 CC 授權同意書

本人聲明本作品_____保證原創。

本著作係採創用CC「姓名標示-非商業性-相同方式分享」3.0台灣授權條款

利用  人只要依照其指定的方式標示姓名，且在非商業性用途的情況下，就能自由使用、分享著作。

立同意書人

學校名稱：高雄市_____

學校地址：高雄市_____區_____

指導教師簽名：	任職學校：
	連絡電話：

參賽學生簽名
學生1：
學生2：

中華民國 112 年 月 日

國中/小 遊戲組

初賽題目：賽車遊戲

說明：

你知道嗎？人類的第一場賽車運動出現於1895年的法國。如今，它已經成為了全世界吸引最多觀眾觀看的體育賽事之一。

由於人類天生喜歡速度。人喜歡速度，是出於一種本能的驅使。有速度，即意味著得到更多的資源、機會與矚目。喜歡刺激、喜歡自由、喜歡挑戰...。但實體賽車活動由於速度與不可預期所帶來的危險性，必需在相對的環境規範及保護措施下才可進行，因此與一般人的距離相隔甚遠！

因此當電子遊戲出現時，各式各樣的賽車遊戲紛紛出籠，來滿足一般人無法從真實賽車運動中所得到的快感！現在，終於可以腳踩油門，隨著發動機的轟鳴響聲，熱血也沸騰起來了。並可擺脫所有的煩惱與束縛，與對手競爭，與時間賽跑，與自己比拼，更沒有車毀人亡的危險性！你的終極使命就是透過油門、剎車的不斷轉換，方向盤的不斷操控避免愛車飛出賽道，將愛車從起點一路開到終點。

接下來，你的任務來了，請設計一款好玩的【賽車遊戲】：

- 跟誰比：
 - 自己跟自己比
 - 跟電腦比(最近很流行 AI 的演算法)
 - 多人一起比
 - 或其他
- 觀看視角
 - 全景視角
 - 愛車視角
 - 或其他
- 競賽方式：
 - 計時賽 (如：跑一圈花多少時間)
 - 計圈賽 (如：一共要跑幾圈)
 - 計分賽 (如：路上設置各種加扣分的物件，碰到後即可加扣分)
 - 追逐賽 (如：誰在前方就誰贏)
 - 存活量 (如：遇到車毀人亡時，則存活量減一)
 - 或其他
- 其他
 - 發揮創意就對了

每個人心中都有一部藍寶堅尼要征服，你準備好了嗎？

附表(二)：國中/小遊戲組 建議評分標準

項目	運算思維能力 (技術力、技能)	主題表達分享 (表達力、知識)	多元創造運用 (創造力、情意)	特殊加分 (特殊性、例外)
比重	建議比重30%	建議比重30%	建議比重30%	建議比重10%
說明	<p>程式寫作技巧是否使用運算思維模式：</p> <p>●運算思維呈現： 拆解 演算法 抽象化 模式識別 資料處理</p> <p>●程式寫作方式： 撰寫說明 視覺化 模組化 多工好效能 正常運作</p>	<p>問題解決及表達方式是否優良有說服力：</p> <p>●包含 操作說明完整 遊戲結構完整 角色符合主題 藝術美感呈現 音樂音效搭配 操作動作順暢 遊戲情節腳本 詮釋解決問題 呈現學習過程 過關層次安排 遊戲深化學習 知識內容正確</p>	<p>運用各種創意或教育理論令人驚艷或互動方式產生真學習。</p> <p>●創造力表現 變通性 獨特性 流暢性 可行性 適切性</p> <p>●教育理論 多元智慧 多觀感官學習 高層次思考</p>	<p>前述三項分數不足以表達部分。</p> <p>●例如 遊戲化 八角原則 (主動) 使命感 發展與成就 創造和回饋 所有權 (被動) 社會影響 稀缺性 不確定性 損失趨避</p>

國中/小 動畫組

初賽題目：超級好幫手

說明：

每天爸爸媽媽都要處理許多的家務，例如掃地、洗衣、買菜、煮飯、照顧小孩嬰兒及老人、餵養動物等。目前市面上已有公司發展單一功能的機器，像是掃地拖地機器人、自動洗碗烘碗機、自動食物調理機等，都能提高處理家務的效能。

您是XX公司的老闆，您決定要設計一款強大的機器來解決每個家庭中的這一大堆的家務工作。請同學發揮想像力與創造力，由處理家務者的角度，設計製作出一款不同於市面上產品的複合式處理家務小幫手，並製作一個動畫大約2分鐘的動畫，來強力行銷自己的產品，產品的呈現的形式不限制。

這個要銷售的產品由同學您來自行發揮創意來設計，且由你來命名。

- 能有效提高處理繁瑣且重複性高家務的效率。
- 請在作品中說明設計這產品的原因、要解決的家務問題、並且在作品中以動畫來模擬介紹這個產品的使用方式。

附表(三)國中/小動畫組 建議評分標準

項目	運算思維能力 (技術力、技能)	主題表達分享 (表達力、知識)	多元創造運用 (創造力、情意)	特殊加分 (特殊性、例外)
比重	建議比重30%	建議比重30%	建議比重30%	建議比重10%
說明	<p>程式寫作技巧是否使用運算思維模式：</p> <p>●運算思維呈現： 拆解 演算法 抽象化 模式識別 資料處理</p> <p>●程式寫作方式： 撰寫說明 視覺化 模組化 多工好效能 正常運作</p>	<p>問題解決及表達方式是否優良有說服力：</p> <p>●包含 腳本契合主題 動畫結構完整 角色符合主題 藝術美感呈現 音樂音效搭配 角色動作流暢 詮釋解決問題 呈現學習過程 劇情層次安排 作品深化學習 知識內容正確 作品表達完整</p>	<p>運用各種創意或教育理論令人驚艷或互動方式產生真學習。</p> <p>●創造力表現 變通性 獨特性 流暢性 可行性 適切性</p> <p>●教育理論 多元智慧 多觀感官學習 高層次思考</p>	<p>前述三項分數不足以表達部分：</p> <p>●例如 互動性 表現技巧 正向思考鼓勵 原創性 創造不同體驗</p>