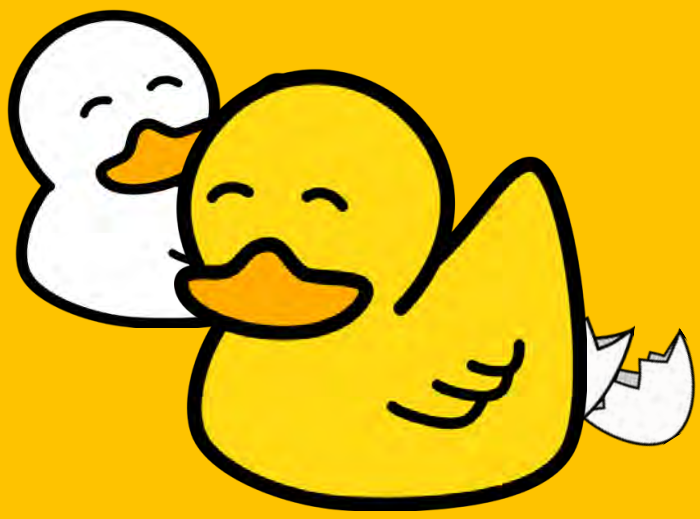
BIG**DUCK** 大鴨

中/小學 STEM 創造力課程

Design-thinking • **Team**-building • **Creativity**



自造木材小鴨無需電源或馬達, 利用槓桿結構和地心吸力, 自動保持平衡搖擺走下斜坡;

專利授權及顧問指導 :
國立台灣師範大學 | 自造大師空間 張玉山教授團隊

Design **My** Duck

for a **Challenge**, for **Fun**, tell a **Story**

組裝小鴨很簡單, 但要設計全新的造型, 就要涉獵物理學的原理和基礎電腦繪圖技巧

歡樂的 **DESIGN** THINKING

- 摸索、組裝小鴨, 從錯誤中學習、觀察物理自然現象
- 學習簡單的 PPT 繪圖、動畫, 設計小鴨的外觀
- 建立同理心, 透過設計去說一個故事
- 雲端 <**家校分享** CG 作品>, 競逐校本 <**MY**DUCK **設計獎**>

挑戰性 **TEAM** BUILDING

- 學習重心、磨擦力、槓桿、速度等物理學原理
- 團隊互動創作、自造 1.5 米高大鴨新設計
- 策劃舉辦 <**大鴨分享活動**> + <**中小/小幼 小鴨工作坊**> 的活動流程
- 創作單張、海報、司儀台詞等, 並在活動中實習助教和執行管理

小鴨只是麵粉, 培養**同理心**思考如何適當地運用科技創造自己獨一無二的設計, 去**說一個故事**, 才是目的

IPF 資訊科技體育基金

email> info@ictinpe.org
About IPF> **www.ictinpe.org/seed**

ICTINPE FOUNDATION
MAP THE FUTURE

STEM SEED 2020
FINGER

STEM SEED

課程大綱

歡樂的 **DESIGN**-THINKING 課程

- 一人一機摸索組裝, 從錯誤中**學習解難**
- 分組嘗試不同斜度和玩法, 觀察成功和失敗的**自然現象**
- 涉獵重心、磨擦力、槓桿、速度等**物理學原理**
- 學習簡易 PPT 2D 繪圖技巧, 自主設計小鴨**新造型**
- 建立同理心, 回家手工塗裝色彩, 為小鴨注入**人情味**
- 上載 CG 作品, 雲端家校分享, 競逐校本 **MY**DUCK **設計獎**

TEAM BUILDING (只限 6 節大鴨課程)

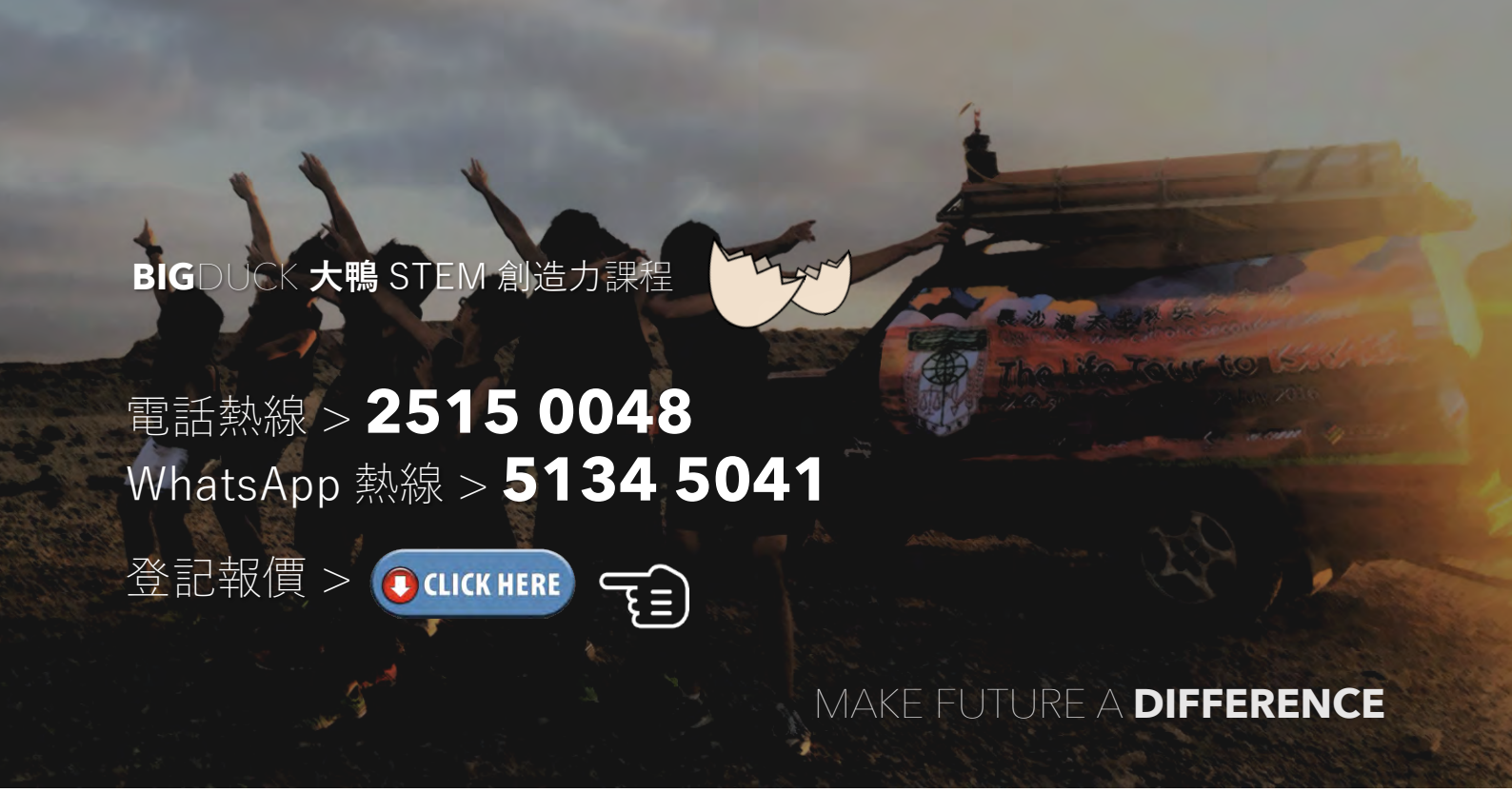
- 深化物理學、計算、繪圖、動畫短片技巧等**學習**
- 共建同理心和定義對象, 選擇最適合的 **MY**DUCK 設計
- 創作獨一無二的新造型, 團隊自造約 1.5 米高**大鴨**
- 設計一個大鴨**分享活動** + 中小/幼小銜接小鴨**工作坊**
- 於校內活動中舉辦, 例如**資訊日**、**校慶** etc,
- 透過大鴨的創意**說一個故事**, 例如校慶、環保、關愛 etc.
- 分組設計活動流程、單張、海報、動畫短片、司儀台詞, 學習握要的互動表達技巧, 並**實習**助教和管理

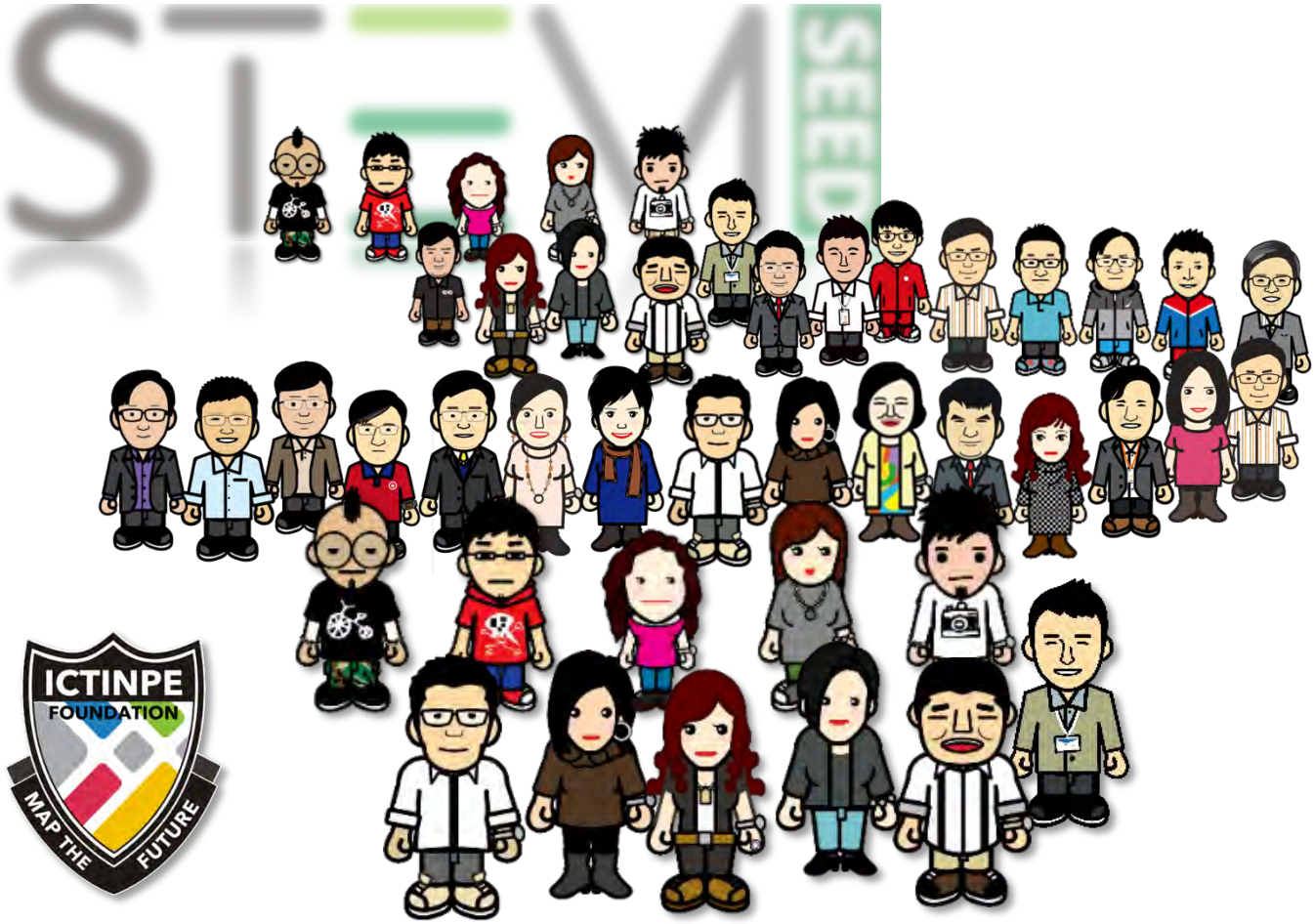
小學小鴨實況短片
> https://www.youtube.com/watch?v=djZqK4wD8kM&feature=

小鴨寫真短片
> https://www.facebook.com/watch/?v=931067943924642

BIGDUCK 兩個程度的 **DESIGN** THINKIN STEM 課程:

	中學**大鴨**	小學**大鴨**
課程模式	Design-thinking + Team-building	
- 級別	中1~5	小4~6
- 人數	24人/班 (一人一鴨)	
- 課程節數	6 節 x 1.5~2小時	
- 實踐活動	額外1 節 實踐活動導師支援 x 1~2 小時 (另外提早2小時活動準備時間)	
- 總時數	10~14 小時 (另外提早2小時活動準備時間)	
實踐活動 1	學生雲端上載自己設計小鴨新造型, 家校分享, 競逐校本 <**My**Duck設計獎> (課程包括冠亞季軍獎品及優異證書)	
實踐活動 2	**大鴨**分享活動 + 中小銜接**小鴨工作坊**	**大鴨**分享活動 + 幼小銜接**小鴨工作坊**
- 接待人數	**100名** 工作坊跨校學生, 一人一鴨	
- 製作特輯	導師代拍/剪輯3分鐘 <大鴨製作特輯短片>	
小鴨套件	130套 (24+100+5%)	
大鴨套件	約1.5米高大鴨材料 (按學生自創設計而加工原材料)	
學習資源	電子教材, 大鴨設計指南, 200段授權公演的影、音效果素材, 雲端虛共享擬教室	





IPF 資訊科技體育基金

email> info@ictinpe.org

About IPF> www.ictinpe.org/seed

STEM SEED 2020

FINGER

設計思維
DESIGN THINKING

設計思維是一個以人為本去解難的思考過程

從人的需求出發 STEM FOR **FUN**, 基於潛在使用者真正希望得到的事物而為各種議題尋求創新、有趣的解決方案, 並銜接科技和產業的現實條件, 創造更有價值、更有人情味的可能性, 而並非只基於歷史數據去作出保守的推論

設計思維越來越流行, 如斯坦福大學、哈佛大學和麻省理工學院等**一流學府**皆有教授, 蘋果和谷歌等**創新科企**也迅速採用了設計思維

設計思維的**實踐**：

- **共建主題 (同理心) Empathise** – with your users
  以使用者為中心的設計, 透過多元的方式了解使用者, 包括訪問、調研、體驗、問卷等, 並以使用者的角度出發, 找尋使用者真正的問題和需求
- **定義需求 Define** – users' needs, problem & your insights
  將蒐集到的眾多資訊, 經過架構、刪去、深究、組合後, 對問題和使用者真正的需求更深入地定義, 並用簡短的一句話定義使用者的需求
- **創作方案 Ideate** – by challenging assumptions and creating ideas for innovative solutions
  突顯眾多解決方案的特點, 激發出腦內無限的創意點子, 並透過不同的標準去探究真正合適的解決方案; 在過程中, 不要打斷、不要批評、不要離題; 要延續他人想法、要畫圖、要瘋狂、要數量多、要下標題
- **製作原型 Prototype** – start creating solutions
  在設計流程之中動手呈現一個具體的原型 (Prototype), 或一份簡略的草圖也可以, 作為團隊內部或是與使用者溝通的工具; 透過動手的過程加深思考, 明確設計的細節, 而產出的結果可作為測試之用
- **測試解難 Test** – solutions
  利用前一個階段製作出的原型與使用者進行溝通, 透過模擬情境, 讓使用者可以測試是否適用, 並從中觀察使用者的使用狀況、回應等; 透過使用者的反應, 加深入的了解我們的使用者, 並重新定義需求, 改進解決的辦法, 以致產品的設計

設計思維的**態度**：

- **以人為本**
  以使用者的觀點去體驗, 同理其感觸, 以達到最貼近使用者的設計
- **及早失敗**
  大膽作出假設, 寧可在早期成本與時間投入相對較少的狀況下早點知道失敗, 從失敗的原因中學習更深度的知識和對應和的方法, 並在投入較大的投資前減低損失的程度和風險
- **跨領域團隊互動**
  不同領域背景的成員具有不同的專長以及不同的觀點在看待事物。因此, 一個跨領域的創新團隊不只是能夠做出跨領域整合的成果, 透過不同的觀點作討論, 也更容易激發出更多創新的可能
- **實踐學習**
  實地動手去做出原型, 不論成功與否都能在過程中更進一步去學習
- **同理心**
  像使用者一樣的角度看世界, 感同身受的去體驗使用者的問題和需要
- **快速原型製作**
  由粗略且簡易的模型開始並很快地完成, 以供快速反覆的修正

團隊建設
TEAME BUILDING

團隊建設是一個互動協作去解難的實踐過程

有異於你扮醫生、我扮護士的模擬演習, STEM SEED 團隊建設學習模式需要學生真材實料的協作, 團隊互動去實踐一個真實的任務;

完整的創造力課程會銜接一項學以致用的外展活動, 坐言起行走出去克服一項真實的挑戰：**創造**一個產品、**解決**一個問題、**演出**一個作品、**舉辦**一個活動、**競逐**一項比賽 。。。體驗STEM IN ACTION 團隊建設四個創造力學習階段：

- **設定目標** Setting Goals
- **定義角色** Role clarification
- **解決問題** Problem solving
- **人際關係** Interpersonal-relations

以光雕為例, 完整的課程設計以**同理心**引發**創造力**為本, 並銜接最少一項外展活動, 例如光雕節、校慶、音樂劇、開放日等, 讓學生從第一天開始就準備學以致用走出課室克服真實的挑戰, 抱著使命感去實踐**學習**、**思考**、**想像**、**創造**等四個自主學習階段；

課程應盡可能涉獵真實產業中的專業資源, 學生透過課程初步認識了產業和相關的技能之後, 自薦申請面試十個適合不同個性和技能的職位, 包括監制、導演、創作總監、視頻/配樂/舞台設計、後期製作、舞台工程、市場策劃、宣傳及司儀等；

然後模擬一間製作公司的運作, 分部門團隊建設, 自主管理前期、後期、台前、幕後的職能, 分途學習又同時團隊互動去綜合不同的技能去實現自己有份創造的作品, 養成習慣坐言起行, 體驗肩負重任克服挑戰的使命感, 鞏固互動溝通、握要簡報的表達能力, 以致**有人情味的執行力**

中小幼銜接活動

部分課程可額外嵌入兩節中小/幼小銜接課程活動, 邀請小學或幼稚園友校參與；由學員協作策劃活動的設計和運作， 並學以致用擔任實習導師, 鞏固學員的創造力和實踐能力， 並從第一天開始就抱著**使命感**去學習和創新

STEM SEED 20/21 FINGER

主要社商校協作 **課程**、**科技**、**活動**

STEM

ENTREPRENEUR
Pi LAB
中學/成人 先驅/創業課程

AI Mini Store / IoT Kitchen

STEM IN
ACTION
中小學 創造力課程

光雕 / 戲劇 STEM / 大鴨
V 嘩 另一個我 / OCEAN STEM

PRI STEM
REGULAR
小學 常規課程

IT / VA / 常識科
光雕 / 小鴨 / OMB

STEM FOR
FUN
中小學/社區中心 活動

銜接工作坊、光雕滙演
Run for Fund 、 Green Walk

TECH

IoT SMART **CITY**
AIoT BMS / AIoT 代工
智慧辦公室 / 智慧廚房
智慧院舍 / AI體溫閘

AI **RETAIL**
AI 自助結算櫃位
AI 迷你商店
AI 零售方案
IoT SHOP

SMART **CAMPUS**
RFID CHIP TIMER
PROJECTION LIGHT STAGE
AI FEVER GATE
STEM TECH

WEB **BASE**
VIRTUAL CLASSROOM
DATABASE

OFFSITE

主辦：

香港光雕節
AVT AWARDS 抗疫創科設計獎
V 嘩長幼攜手舞動工作坊
愛心口罩 社區共享行動
設計思維跨界別研討會
PE STEM 研討會
TEENOTHON 青少年創科獎

協辦/支持：

ICT AWARDS
香港十大傑出學生選舉
大灣區 STEM 卓越獎
校慶活動 / 校本銜接工作坊

STEM SEED 小冊, 點擊 >>
www.ictinpe.org/seed

IPF 資訊科技體育基金

ICTINPE FOUNDATION

Full name :

ICT-IN-PHYSICAL EDUCATION FOUNDATION LIMITED

Hong Kong Registered NGO # 91/15045

IPF 資訊科技體育基金為香港註冊NGO教育機構, 成立於2014年; 致力銜接真實產業的 <科技教育資源共享生態>, 不分宗教、種族、政治, 促進青少年更平等的機會去涉獵適當的科技進行學習、思考、想像、創造、創新和創業, 同步社會和產業的演變, 有能力終生發展機械人無法代工人類的**創造力**和**人情味**;

基金於2016年創辦 <STEM SEED 種子計劃>, 致力**社商校**協作突破常規的STEM創造力教育; 透過結合 <設計思維> 和 <團隊建設> 的課程, 以及連貫的實踐挑戰活動, 共建**同理心**探究社會和產業的需要和趨勢; 習慣坐言起行將創業一般的**態度**, 自主創造有用的產物, 培養突破常規發展生涯的**眼界**;

早於2014年, 基金已聯合喇沙小學率先在香港舉辦STEM公開賽活動, 拉開香港STEM教育的序幕, 然後陸續創辦數碼港Startup Complex免費共享空間並突破常規支援包抬十八歲以下人才共享初創資源, 聯合數碼港和城市大學合作創辦 <香港光雕節> 並成為OGCIO International IT Fest官方活動, 官方支持數碼港和政府資訊科技總監辦公室(OGCIO)所舉辦的IES互聯網經濟峰會、IDEF數碼娛樂領袖論壇 (eSport)、人工智能的未來 卓越領袖論壇 – 學生分享講座等等, 支持以色列駐港總領事和Israel-Asia的活動宣傳, 創辦中學 <以色列初創王國之旅>, 成功推薦中四學生入選以色列諾貝爾獎教授帶領的 <Haifa TeenTech> 全球30人高中創科精英啓導計劃名單並全費資助前往以色列十天特訓和Hackathon挑戰賽 (學生最終勇奪冠軍), 獲社會福利署攜手扶弱基金資助長者服務STEM創意課程並促使全港400各學生和300名長者免費受惠等等;

去年, 基金分別獲選 <Student of the Year> Special Award for Mentorship, 擔任 <香港特別行政區 十大傑出學生選舉> 複賽評審, 成功推薦中五學生跳級升讀愛恩斯坦有份創辦的 <以色列理工學院> 並獲預批四年全費獎學金, 成功推薦中五學生入選日本頂級品牌物聯網開發商實習團隊並受薪開發真實的商品, 有中五學生擔任香港貿易發展局 <創業日> 開幕主題論壇講者、擔任 <Alibaba JumpStarter Conference> 創科論壇講者、獲選 <Student of the Year> 全場總亞軍, 小五/六學生團隊擔任 <第一屆海洋公園STEAM教育國際會議> 開幕日講者並與來自NASA太空總署的講者同台發表OCEAN STEM研習成果等等;

今年, 基金分別創辦 AVT AWARDS青少年抗疫創科設計獎; 官方支持2020大灣區STEM卓越獎(香港區), 以及HK ICT Awards – Student Innovation Award (香港資訊及通訊科技獎 – 學生創新獎), 並擔任評審委員