



順德聯誼總會翁祐中學

Shun Tak Fraternal Association Yung Yau College





科研是大學生的專利嗎？



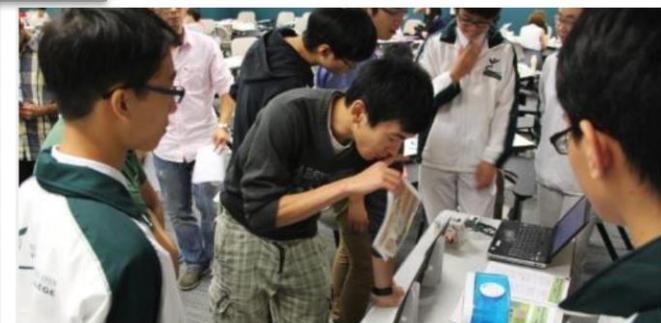
順德聯誼總會翁祐中學

4 位中四學生用手機藍芽科技

設計一套針對禽流感的消毒及監察系統

擊敗理工大學、科技大學的代表

奪得國際科技賽事 Imagine Cup 冠軍。



施行策略

- 1) 科學、技術、工程、數學之間存在着相互支撐、相互補充和共同發展的關係。
- 2) 在實際問題中它們是相互融合的，如果要深入了解它們，就不能分割成獨立的小塊，而應該作為整體統一考慮。創客教育 (Maker) 是整合它們的契機。



高云峰

“The ABC of STEM” Gensler



– **A** - Everything Is Connected

– **B** - Anytime Is a Teaching Moment

– **C** - Learning Happens through Doing

A Everything Is Connected

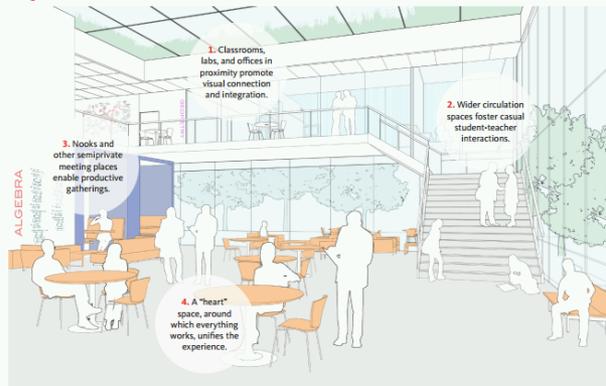
Goal
Create spaces that encourage cross-discipline communication; increase faculty-student interaction; and facilitate productive gatherings, both planned and impromptu.

Design Response
Focus on activating and enhancing non-classroom spaces. Avoid blank hallways or corridors. Instead, leverage circulation as an opportunity to provide space and furniture solutions that promote collaboration and interaction between students and teachers across classes, disciplines, and even ages. If possible, these smaller interventions should convene in a “heart” space—a central area where all parts of student life interact. For maximum impact, locate the heart at a key intersection between departments and circulation paths.



James Berry Elementary School, Houston, Texas

Design Recommendations



B Anytime Is a Teaching Moment

Goal
Create teachable buildings that support the STEM curriculum through direct and indirect educational tools, from classroom displays to expressions of the science behind the building itself.

Design Response
Leverage the design and construction of STEM facilities as an opportunity to expose students firsthand to engineering and sustainability principles. Make structure “transparent”—exposed beams, energy strategies, and raw materials, for example. Classrooms should be transparent as well, with in-progress work on display. Incorporate sustainable practices and natural or outdoor space whenever possible, then actively integrate these spaces into students’ daily learning and life.



St. Philip’s Academy Newark, New Jersey

Design Recommendations



C Learning Happens through Doing

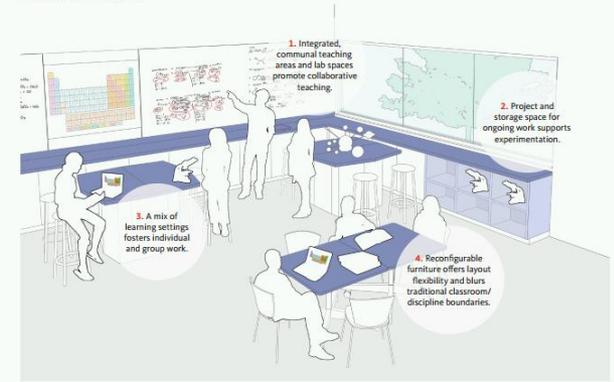
Goal
Create flexible, multizone teaching spaces that promote hands-on interaction, provide opportunities for experimentation, and build in the ability to change over time.

Design Response
Avoid silo-ing space types or uses whenever possible. Instead, consider environments that incorporate fixed infrastructure (labs, workshops, etc.) alongside more flexible teaching zones. This creates opportunities for a seamless transition between doing and teaching, and keeps ongoing investigations on display even when not being actively engaged. The tools and technology that support these spaces will be constantly evolving, so building in the ability to easily evolve these spaces to accommodate is of prime importance.



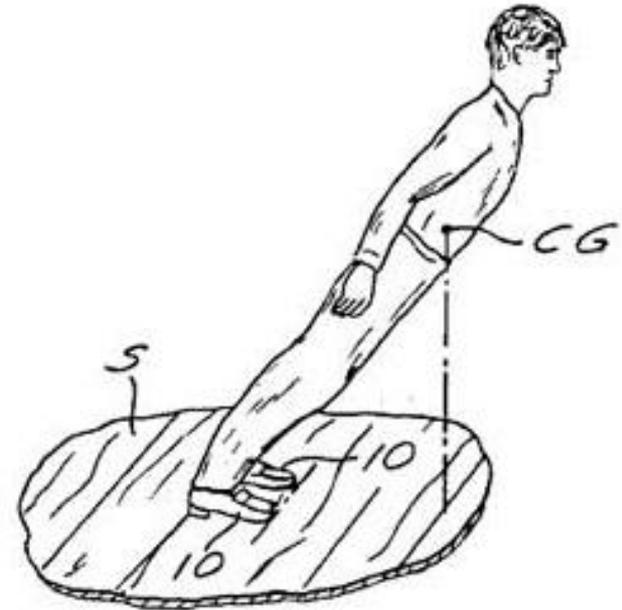
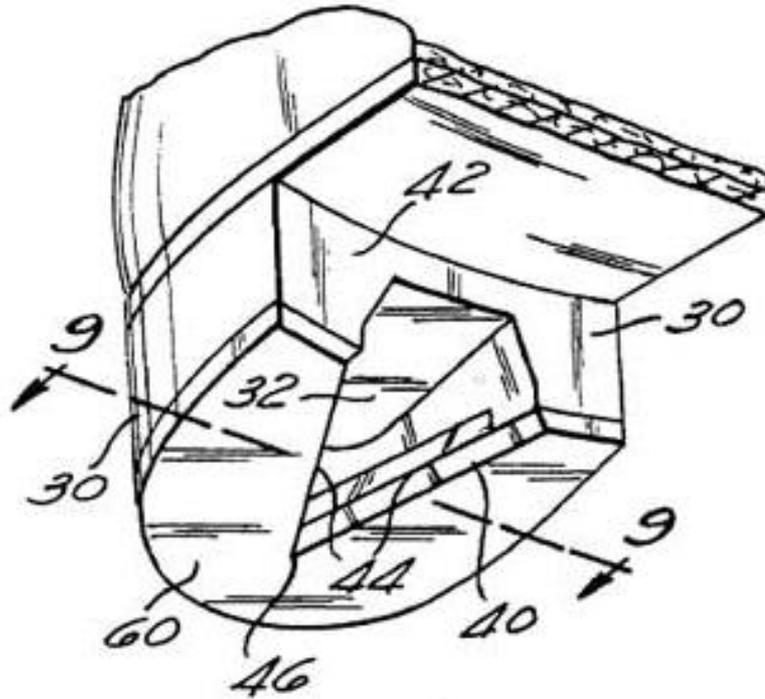
Dwight-Englewood School (Preliminary Concept Rendering) Englewood, New Jersey

Design Recommendations





<http://twentytwoords.com/the-shoes-that-made-michael-jacksons-anti-gravity-lean-possible/>



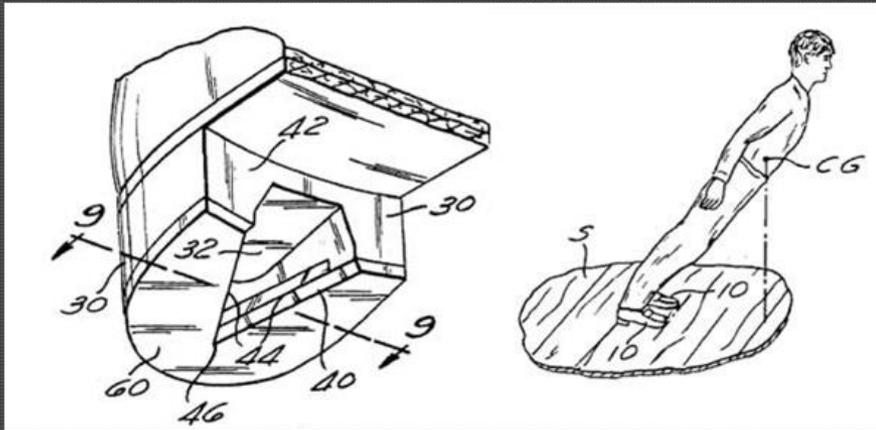
<http://gizmodo.com/5302756/the-secret-of-michael-jacksons-smooth-criminal-forward-leaning-move>

Science



Force, Friction, etc

Mathematics



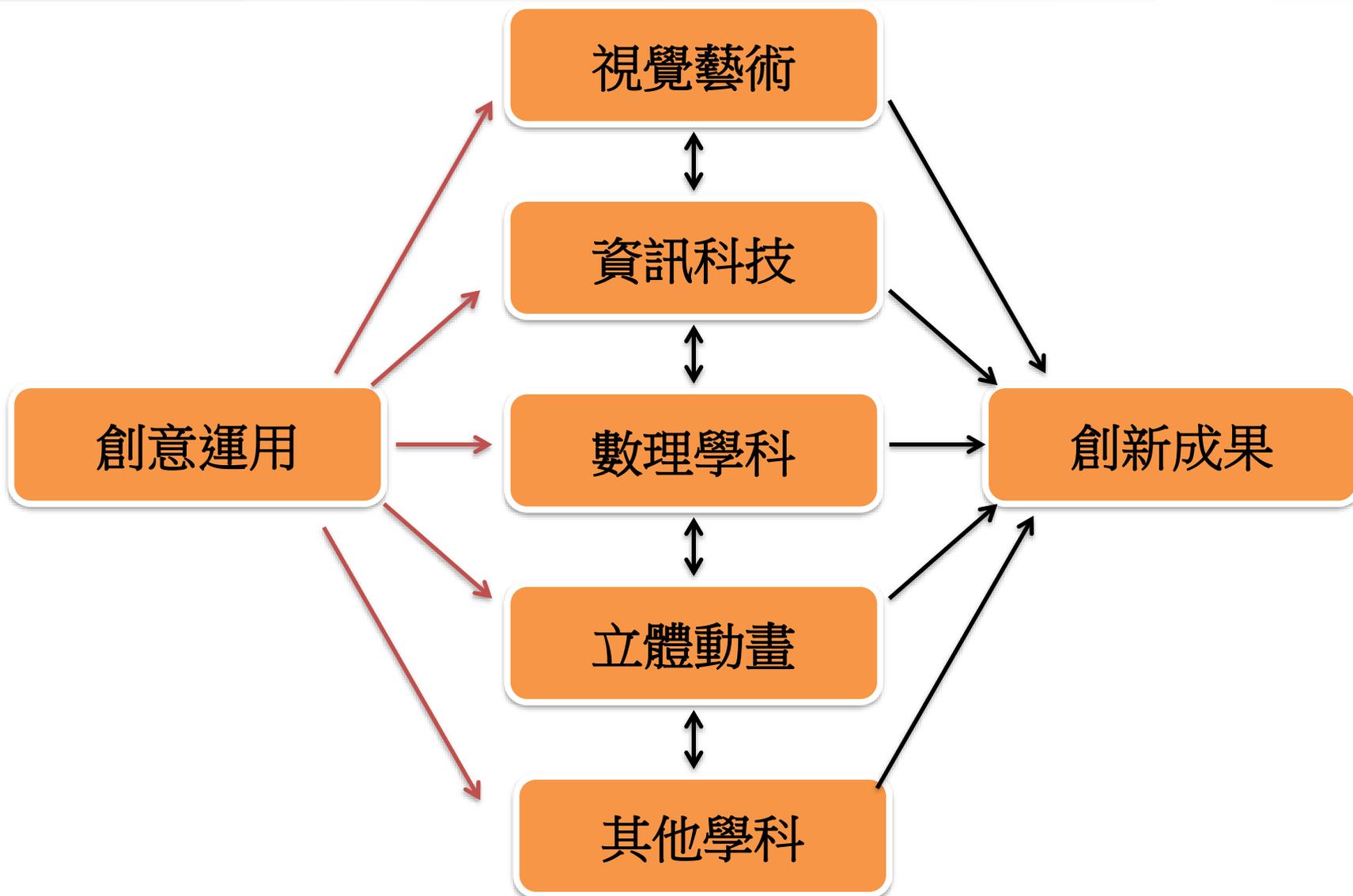
Technology



Engineering



科技教育 推行策略



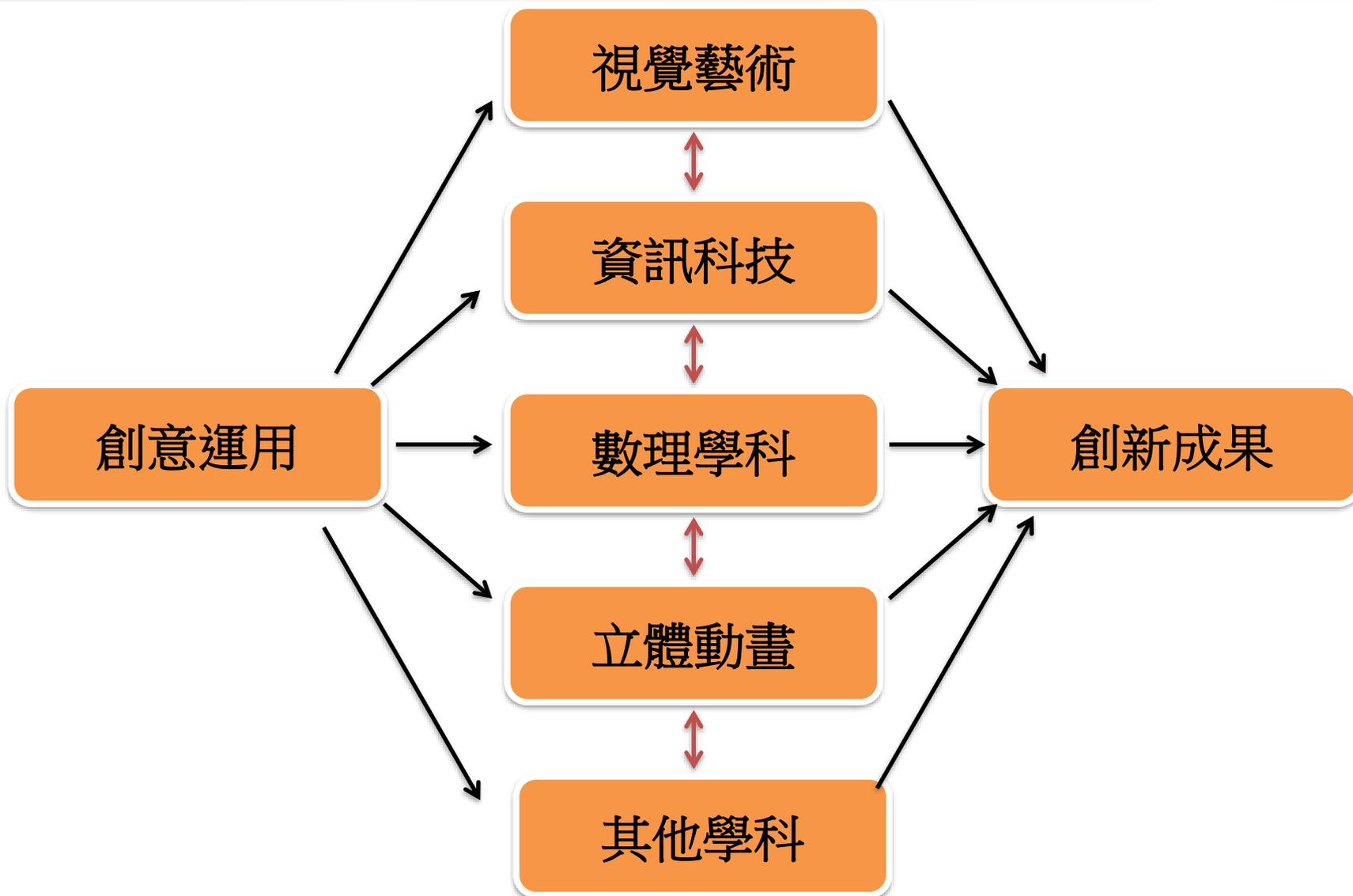
教學策略



- ▶ 理解 (Comprehension)¹
- ▶ 應用 (Application)
- ▶ 分析 (Analysis)
- ▶ 評價 (Evaluation)¹

1. Bloom, B.S. (Ed.). Engelhart, M.D., Furst, E.J., Hill, W.H., Krathwohl, D. R. (1956). Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: The Cognitive Domain. New York: David McKay Co Inc.

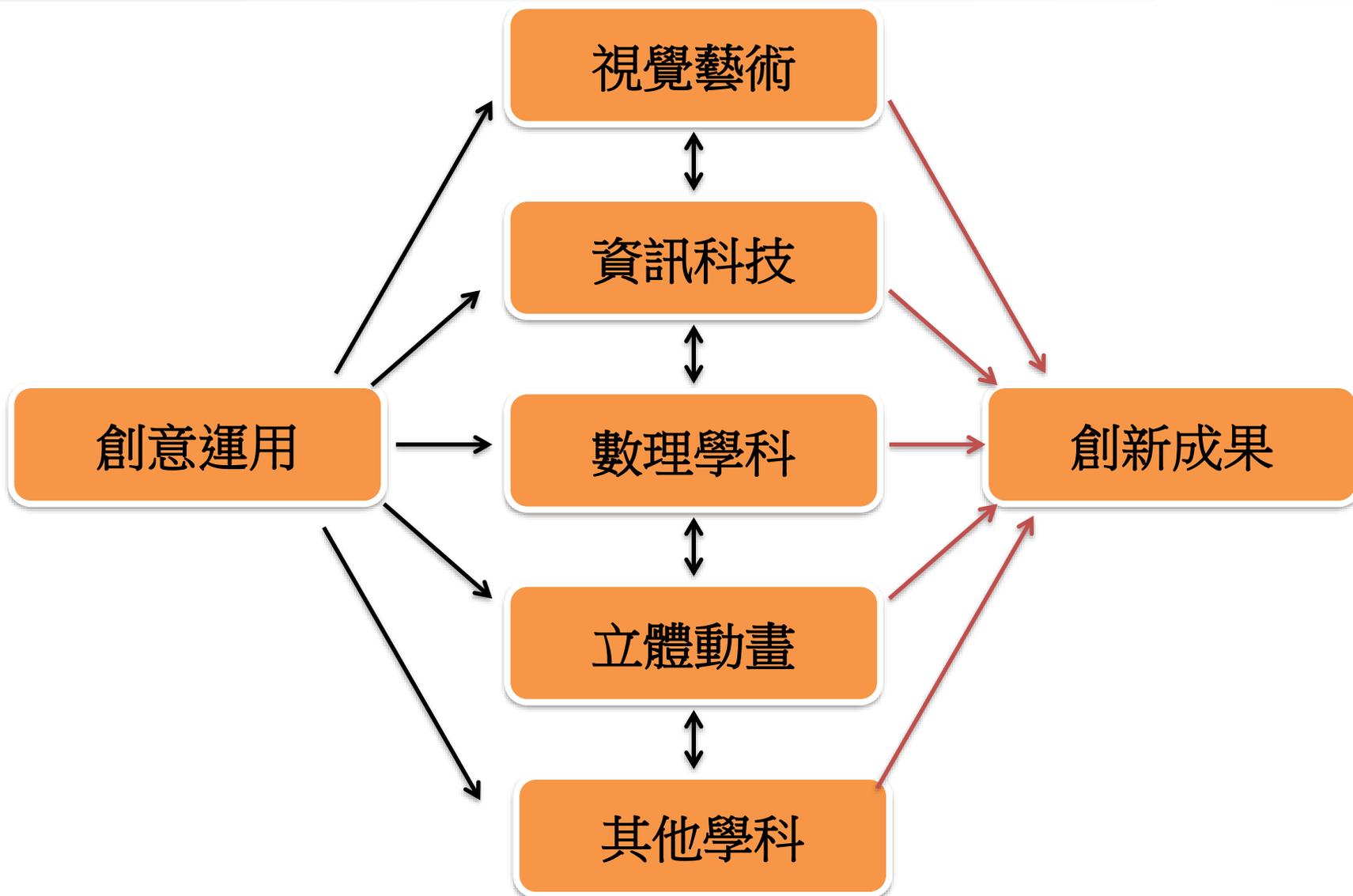
科技教育 推行策略



跨科合作



科技教育 推行策略





全校推行模式

推行模式			
第三層次： 校外支援	富挑戰性的校外增潤 及延伸學習機會		
第二層次： 抽離式(校本)	一般性的增潤課程	專門性的特定範疇 延伸課程	
第一層次： 全班式(校本)	一般性的基本課程	專門性的延伸教學內容	性質

第一層次： 一般性的基本課程



創新探究

培養科學素養



1. 科學地解釋現象
2. 評價和設計科學探究
3. 科學地解釋數據和證據



專門性的延伸教學內容



校內推廣-學術週科學篇

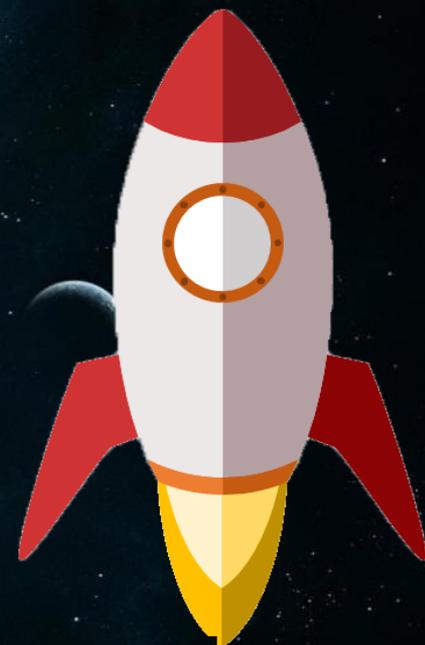


第二層次： 抽離式(校本)



翁祐中學

太空搭載實驗設計 進入天宮二號



香港中學生太空搭載實驗 方案設計比賽日程

14年12月-15年2月

15年3月-15年5月

15年5月-16年7月

16年7月-16年8月

進行初步實驗測試

實驗改良

優化實驗
方案

最後
修改

14年11月
HKPC到校
進行簡介

15年3月
入圍決賽組別進
行專家指導環節

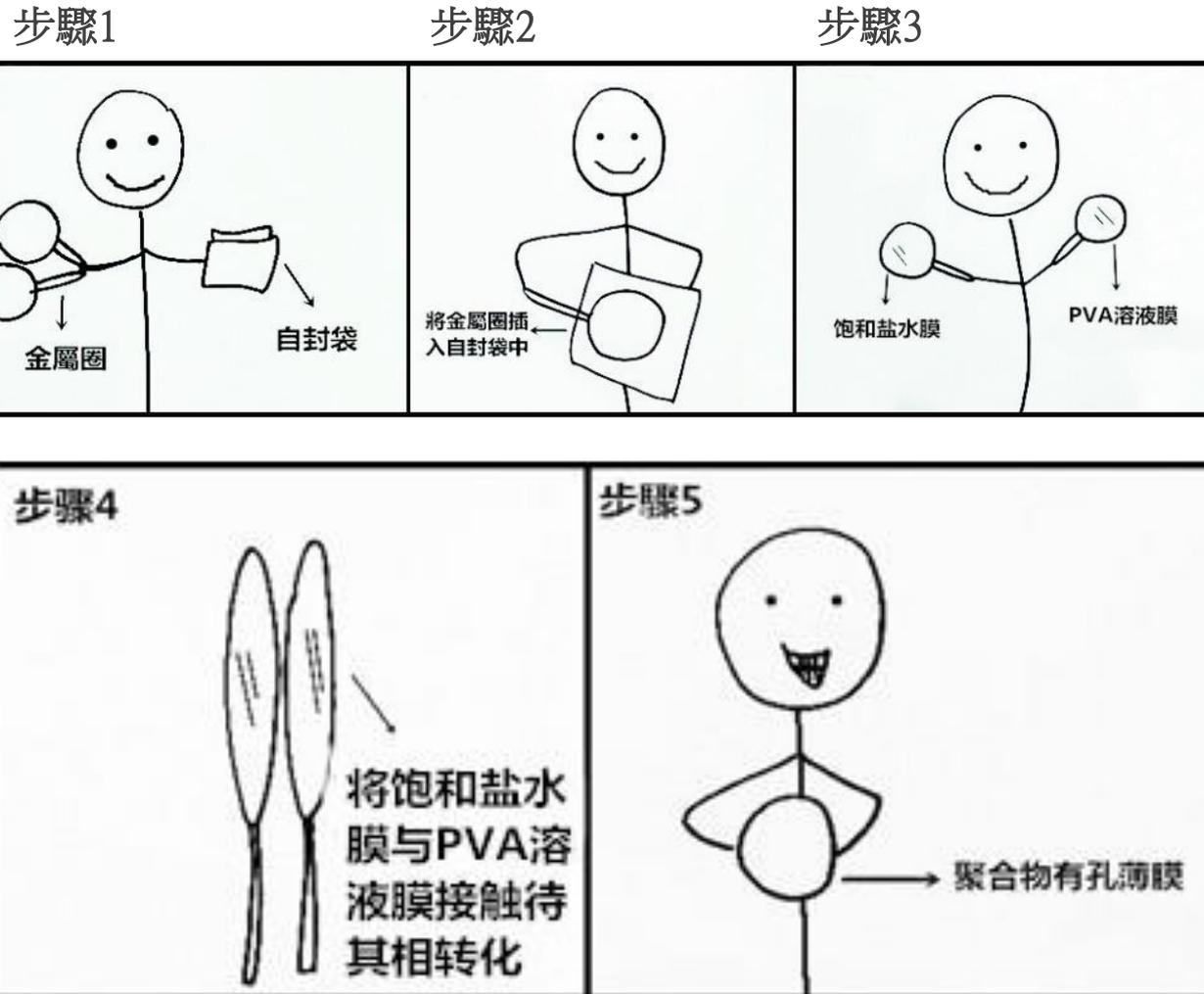
15年5月
20組決賽評
審面試及公
佈結果

16年7月
到內地面見中
國載人航天工
程辦公室人員

15年2月
報名及遞交初
賽设计方案



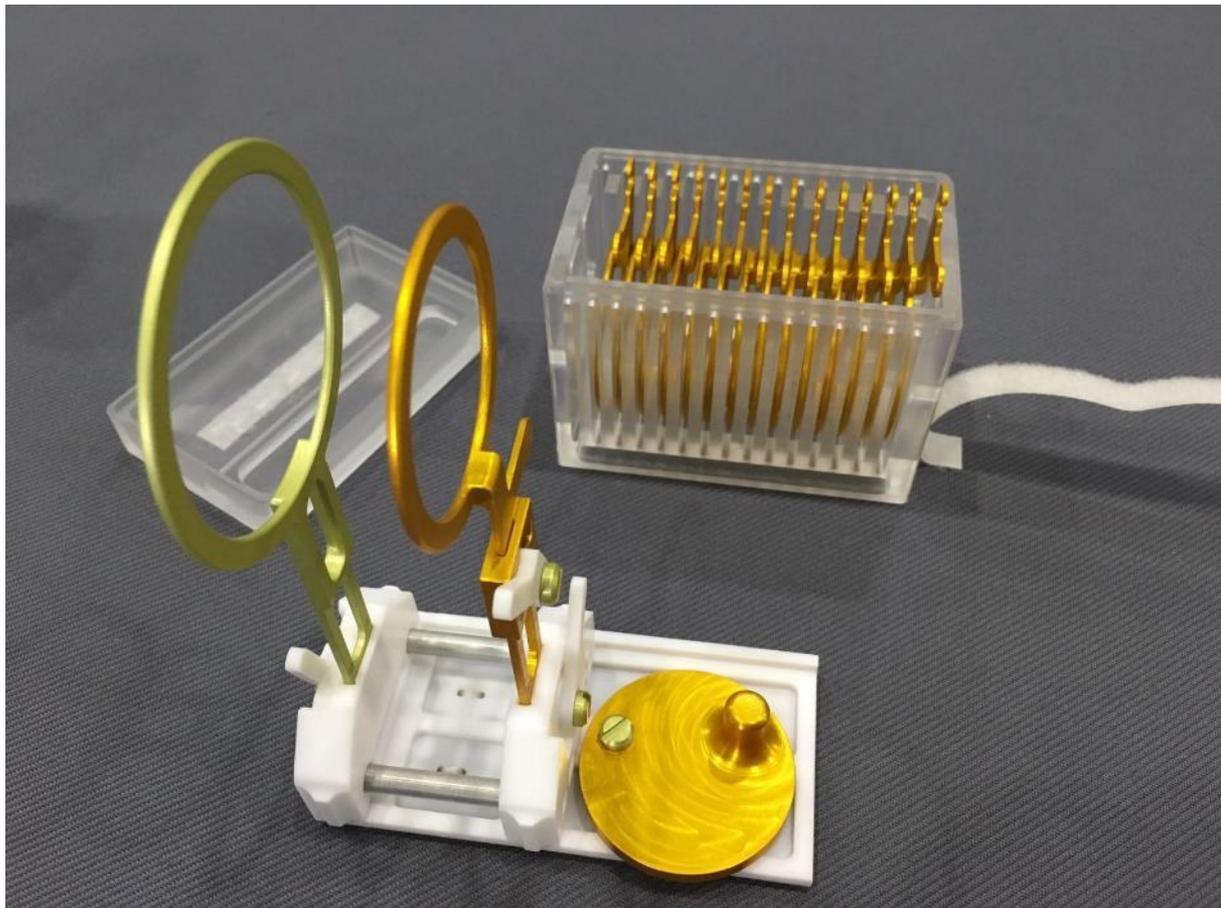
實驗設計步驟



第三層次： 校外支援



優化實驗方案



日期：2016年9月

中國載人航天工程辦公室
根據設計模型製作之最後
版本

Version 4

資訊科技發展



第30屆全國青少年科技創新大賽



同學憑 ICT 科創作品榮獲 10 大獎項：

- 中國科協主席獎
 - 最高榮譽獎，每年只頒發給最佳的三項作品
- 一等獎(計算機科學)



- 另外 8 項專項獎：

專項獎名稱		專項獎名稱	
1	高士其科普獎 	2	香港賽馬會創新科技獎 - 金獎
3	星光創新思維獎	4	互動百科“創新人才”專項獎 
5	數碼港資訊科技耀星獎	6	數碼港香港科技精英獎
7	軟體程式應用創新獎	8	科技新苗專項獎 - Bull B 創新獎 (銀獎)



初中

- 中一： 電腦控制/機械人、電腦程式編寫邏輯導論
- 中二： C 語言、Javascript 程式編寫初階
- 中三： C 語言進階、物件導向語言導論 (C#)、數目庫
 - 上學期 Project: 網頁流覽器
 - 下學期 Project: C# 的程式，顯示資料庫的資料，並可以 Text-to-Speech 功能讀出其內容

高中

- DSE 的課程上，再於電腦系統開發上加入大量校本元素
 - Mobile APPS 開發、嵌入式系統 (Embedded System) 的開發、基本的電子學、不同的 Sensors...
 - 鼓勵學生自行設計及開發 ICT 電腦系統，並深入探討及實戰：
 - 資料搜集、創意及概念的表達、系統的製作、檔編制的進階教學、演示的技巧、海報設計 (AI)、溝通及表達的技術、團隊協作

資訊及通訊科技的創新發明



- 鼓勵學生積極參與系統開發及比賽，並透過比賽可讓學生鞏固所學的知識
- 搜集新的技術→運用→轉化為自己的知識
- 獲得評判/公眾的評語→改善自己的作品
- 接觸IT業界的重要人物
- 增加對IT業的瞭解
- 從而增強學生的學習動機
- **最終是讓學生提升學習之效果**
- 學生於這數年間創作了百多個作品，並有約三十個參加不同的比賽



第十九屆中國國際軟體博覽會



- 於本年五月二十六至二十九日，本校四位中四學生獲OGCIO資助到北京參加「第十九屆中國國際軟體博覽會」作參展
- 與一眾的其他參展商作相互交流
- 其作品及創意均讓一眾來賓讚賞
- 於五月二十八日上午，更有幸獲安排由國家工業和資訊化部懷進鵬副部長（前北京航空航天大學校長）親臨翁祐中學的展覽攤位
 - 由學生們向懷副部長作講解及示範
 - 而副部長亦讚賞學生的創意及技術
 - 並向學生說可多跟國內大學生作交流
 - 而四位學生們亦希望可於將來投身ICT行業，運用所學及所累積的經驗，開發更多科創系統造福社會。





順德聯誼總會翁祐中學

3D電腦動畫課程



動畫課程



推動科創教育



全港首間



(2008年1月)



近五百名初中學生學習3D
電腦動畫基礎課程



培訓香港未來
創意工業人才





動畫課程教材

- 自編教材以配合中學學生程度
- 以單元教學為中心，由淺入深地向學生灌輸動畫設計理論和技術



翁國基副校監



超級刀片電腦(55台)

➤ 應用於

銀行
機場控制塔
香港天文臺
深圳地鐵系統

50TB(百萬兆)儲存伺服器



(捐款超過**1千7百萬**港元)



高階工作站(45台)

- 配備高階3D繪圖卡
- 6核心處理器

錄音室及拍攝室





回饋社會



復活節3D電腦動畫體驗課程
/ 聖誕3D電腦動畫體驗課程



15間小學
30位學生



學生教授
學生編制教材
學生決定課堂活動





3D動畫國際組別第一、二名及第三名



澳洲資訊科技挑戰賽

(破大會記錄:連續7年國際組別冠軍)



電影國際組別第一、二名及第三名



比賽



韓國首爾第十五屆國際青年電影節

- 2名學生成為學生評審

澳洲奧本國際兒童及青年電影節

- 3名學生成為學生評審



謝謝

