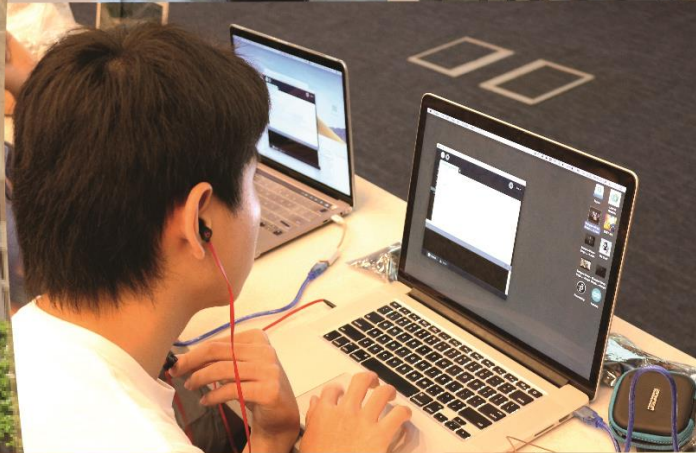


The University of Hong Kong 香港大學

電子學習 · 新世代VII



香港大學電子學習發展實驗室
e-Learning Development Laboratory

Department of Electrical and Electronic Engineering
The University of Hong Kong

電子學習・新世代 VII

2021年6月 初版

總編輯 霍偉棟博士

編輯委員會 歐陽鎧恒 羅錦源

張嘉豪 吳錨錨

陳家晞 岑愛倫

鄭穎琳 秦銘匡

賴浩婷

封面設計 蔡宜珊

出版 香港大學電機電子工程系電子學習發展實驗室

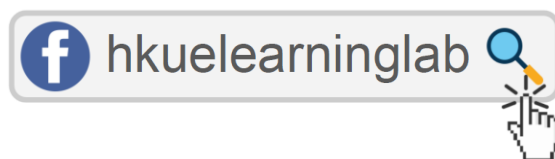
版權所有 © 2021

聯絡電話：3500-5000

電郵：elearning@eee.hku.hk

地址：香港數碼港道 100 號數碼港 4 期 A 座 3 字樓

追蹤電子教學資訊 和 實驗室最新動向



目錄

1.編者的話	7
2.電子學習發展實驗室的新動向	9
2.1 透過自主學習為策略 推動 STEM 教育	9
2.1.1 推行 STEM 教育的挑戰	9
2.1.2 計劃的八大主題	10
2.1.3 教師專業發展工作坊	11
2.1.4 知識和傳播	11
2.1.5 以興趣推動自主學習，建設計算思維基礎	12
2.1.6 諮詢服務及共同校本課程發展	13
2.2 教師教育 - 專業發展課程	13
2.2.1 培訓特色	14
2.3 新型圖書館 – 以科技推動自主學習計劃	15
2.3.1 計劃簡介	15
2.3.2 計劃目標	16
2.3.3 進行情況	16
2.4 初中歷史科電子閱讀獎勵計劃 2020	17
3. 電子教學應用 General e-Learning Application.....	19
3.1 大角嘴天主教小學 - 透過多元方法達致「停課不停學」	19
3.2 德萃小學暨漢師德萃學校 - 停課不停學的隱喻 — 一場嶄新的電子學習旅程	23
3.3 聖公會天水圍靈愛小學- Healthy Buddies 挑戰賽	27
3.4 英皇書院同學會小學第二校 - 三樂演義	30
3.5 滬江小學-利用電子教學與同儕關係提升學習主動性	32

3.6 HKUGA College - Turning Challenges into Opportunities: Online Learning About the Boiling of Water	36
3.7 ELCHK Lutheran Academy - Using CoSpaces Edu in Cold War Lesson with Google Earth Timeline	40
3.8 高主教書院 - 理科老師的解脫	43
3.9 Yuen Long Merchants Association Secondary School- Unleashing the potential of E-learning tools to promote assessment for learning in a scientific inquiry about electricity	47
3.10 聖公會基孝中學- 自學生物科網站	50
3.11 聖公會諸聖中學 嗇色園主辦可道中學 - 停課不停課 建立跨校線上到線下(O2O) 混合學習社群	54
3.12 嶺南衡怡紀念中學-應用電子學習在高中企業、會計與財務概論科的成效	57
3.13 禮賢會恩慈學校- 我的電子社交故事	60
3.14 道慈佛社楊日霖紀念學校-為特殊學習需要者設計之虛擬學習資源庫	63
4. 中文語文教學 Chinese Language Learning.....	66
4.1 九龍灣聖若翰天主教小學 - 中國歷史人物 - 自閱自拍自製 - AR 閱讀「方」	66
4.2 聖公會牧愛小學 - 探究式學習初探 ——「完璧歸趙」探奇	70
4.3 鴨脷洲街坊學校 - 小四級中文科《遊走深水埗》	73
4.4 大角嘴天主教小學(海帆道) - VR 在中文科閱讀及寫作範疇的應用	76
4.5 德萃小學- 運用批判思維閱讀教學探討及批判人物價值觀: 以《東郭先生和狼》為例	80
4.6 英皇書院同學會小學第二校- 「童心・童趣・創童詩」	84
4.7 香港浸會大學附屬學校王錦輝中小學、樂善堂楊仲明學校- YouTube 旅行頻道撰稿訓練- 遊記寫作	87

4.8 香港教育大學賽馬會小學——電子互動學寫作，向醫護人員致敬	89
4.9 基督教香港信義會宏信書院、樂善堂楊仲明學校、基督教宣道會宣基小學(坪石)-〈運用電子學習工具進行寓言故事單元教學〉	92
4.10 薈色園主辦可道中學 保良局梁周順琴小學- (我的中國語文世界)	95
4.11 樂善堂梁銶琚書院 - 運用 LoiLoNote School 促進單元教學互動 提升學生語文自學能力	99
4.12 中華聖潔會靈風中學 - 以單元「本土情懷」為例，利用電子教學綜合提升學生「讀、寫、說」能力	103
4.13 樂善堂梁銶琚書院-電子工具促進描寫能力	107
4.14 滙基書院(東九龍) -中國文學科教學網站	109
4.15 伯裘書院-利用〈畫皮〉電子小說學習遊戲促進深度閱讀	112
4.16 香港聖公會何明華會督中學- 虛實結合的遊記寫作教學	115
4.17 明愛元朗陳震夏中學 - 「善言巧論增價值·中文美夢我編織——中文科說話能力網上教學課程」	118
5. 英國語文教學 English Language Learning	121
5.1 Lok Sin Tong Leung Kau Kui Primary School (Branch) - Fun Learning During Class Suspension	121
5.2 Jordan Valley St. Joseph's Catholic Primary School - Use Padlet to Enhance the Students' Writing Skills	124
5.3 Kowloon Bay St. John The Baptist Catholic Primary School - Make a Difference in Student Presentation by Integrating VR	128
5.4 Sha Tin Wai Dr. Catherine F. Woo Memorial School-Creating Interactive Online Lessons with E-learning Elements during Class Suspension	132
5.5 King's College Old Boys' Association Primary School No. 2 - Stay Home, Stay Safe and GET SMART during COVID-19	136
5.6 Shanghai Alumni Primary School)- Learning without boundaries: The World in Our Eyes 學習無疆界 - 小眼睛大世界	139

5.7 SKH Tin Shui Wai Ling Oi Primary School - Using e-learning to enhance students' English skills during class suspension period	142
5.8 The Education University of Hong Kong Jockey Club Primary School – Learning English through WebQuest: Endangered Animals	145
5.9 Hong Kong Baptist University Affiliated School Wong Kam Fai Secondary and Primary School - Learning to Write Better with Google	148
5.10 Christian and Missionary Alliance Sun Kei Secondary School - Gamifying Self-Directed Learning with Virtual Detective Game	152
5.11 Ho Fung College (Sponsored by Sik Sik Yuen)- ASK about Business (Learning English through Workplace Communication)	156
5.12 Ning Po No.2 College—Appreciating Short Stories in English—Into the World of Roald Dahl	159
5.13 The Westwood Academy/Cardinal Newman Catholic School- Can you identify and apply persuasive devices in speech writing?	162
5.14 Hong Kong Red Cross John F. Kennedy Centre - Using E-Learning Technology to Support Disabled Students in English Learning Title)	166
6. 數學教學 Mathematics Learning	169
6.1 九龍灣聖若翰天主教小學 - 無人機#飛出新「角度」	169
6.2 路德會聖馬太學校(秀茂坪) - M3 之洪 SIR 頻道	173
6.3 滬江小學 - 即時評估在家學習	177
6.4 香海正覺蓮社佛教陳式宏校-生活中的報時	181
6.5 東華三院冼次雲小學 - 利用 Fractions 應用程式及 Seesaw 平台協助學生建構分數互化的概念	184
6.6 英皇書院同學會小學 小小說數家 - 利用網上平台配合說數活動，讓初小學生創作數學短片	187
6.7 HKUGA College – Teaching Transformations in a Rectangular Coordinate Plane with Microsoft OneNote	190
6.8 迦密愛禮信中學 – 防疫數學教室	194
6.9 棉紡會中學-透過三維視覺環境學習柱體的均勻橫切面	197
6.10 高雷中學 – 停課下的翻轉課堂	200

6.11 佛教覺光法師中學 - 停課期間以電子學習及學習管理以達至日常教學	203
7. STEM 教學及計算思維教學 STEM & Computational Thinking Education	206
7.1 粉嶺公立學校 - 試以一案例研究探討電子和編程學習對初小 STEM 教育的影響	206
7.2 天主教伍華小學 - STEM 運動日	210
7.3 樂善堂梁銑琚學校 (分校)-光迷宮	214
7.4 路德會聖馬太學校(秀茂坪) - (MICROBIT X「創夢工場」)	217
7.5 佛教慈敬學校- STEM 與綠色生活	221
7.6 英皇書院同學會小學第二校 - 「沖天水火箭」	225
7.7 聖公會諸聖中學 - STEMLAB AI 智慧城市創客學習計劃	228
7.8 香港真光書院 - 一次 STEAM 的自主學習之旅	231
7.9 晉色園主辦可道中學 - STEM 情意教育 — 創意、成長、態度	235
7.10 宣道會陳朱素華紀念中學 - 「以科學探究為本的創意物聯網 STEAM 應用課程」	239
7.11 將軍澳香島中學-<起來吧！努力成為「STEAM」專業人士>	243
7.12 聖公會基孝中學- <STEM 智能種植裝置>跨學科課程	247
8. 歷史及人文教育 History and Humanities Education.....	251
8.1 晉色園主辦可銘學校 - 在家中考察屏山文物徑	251
8.2 香港教育大學賽馬會小學 - 香港開埠後: 日治時期	255
8.3 ELCHK Lutheran Academy- Google Earth Scavenger Hunt in Renaissance with CoSpace Edu	259
8.4 明愛馬鞍山中學-從遊戲及擴增實境 (AR) 中學習中國歷史	262
鳴謝	265

1. 編者的話

新型肺炎的爆發無疑對教育界而言，是一次前所未有的大挑戰。面對長時間的停課，「網上授課」、「線上學習」、「自主學習」、「翻轉教室」等都成為疫情之下教學的新常態。在這嚴峻的疫情期間，香港大學電子學習發展實驗室盡力維持對學界的服務，希望能與學校和老師共同面對「停課不停學」這巨大的考驗。

有鑒於去年「初中歷史科電子閱讀獎勵計劃」的成功與各界的鼎力支持，本實驗室與教育局個人、社會及人文教育組繼續合作，於本年度舉辦了第二屆「初中歷史科電子閱讀獎勵計劃」。我們在電子閱讀平台加添了更多功能，為歷史科的閱讀體驗添上嶄新和有趣的互動學習元素。在疫情期間，仍有超過 2200 名同學參與了是次的計劃。儘管疫情反覆無常，我們仍克服了各種困難，在 10 月 16 日於香港大學陸佑堂舉行頒獎典禮，旨在表彰參與是次獎勵計劃的學生，並答謝學校的支持。

STEM 教育方面，我們參與了由教育局推行的「大學-學校支援計劃」，為學校提供了課程發展和支援服務。計劃在 2019 年 2 月完結，我們在過程中獲得不少參與學校的嘉許。今年九月，我們再接再厲，透過參與教育局優質教育基金的「優質主題網絡計劃 Quality Thematic Network」，將 STEM 教育的支援服務擴展至全港 22 間中小學。服務內容除了編程、機械人、3D 打印及綜合科學外，新計劃亦增加人工智能、大數據、虛擬實景、擴增實景等技術，讓學校有更多的選擇。

與此同時，我們也一直致力為教師提供專業培訓的課程。這個學年，我們舉辦了一系列涵蓋不同範疇的課程，包括資訊素養、電子領導賦能工作坊、自攜裝置、人工智能與教育及資訊科技於數學、歷史、中史科的教育法等。

我們也與教育應用資訊科技發展研究中心合辦了為中學 STEM 統籌人員和教師而設的 STEM 教育進深培訓課程。

最後，本人衷心感謝過去不斷支持我們的教育界同工，我們會繼續不斷學習，在技術、教學和學校支援等方面為教育界繼續努力，為各位提供更多優質的支援，並與大家共度時艱。電子學習發展實驗室在未來的日子繼續發展電子學習和 STEM 教育，令莘莘學子有更完善的 STEM 學習模式和電子學習的支援，使他們能活學活用，在未來的日子為社會和科技發展出一分力。



Dr. Wilton Fok

霍偉棟博士

香港大學電機電子工程系

電子學習發展實驗室總監

2. 電子學習發展實驗室的新動向

香港大學電子學習發展實驗室近年致力在教師專業培訓、支援學校推動 STEM 教育及開發創新的翻轉閱讀平台，積極地推行教育局支持的「大學-學校支援計劃」和「優質教育基金計劃」，分別為學校提供「透過自主學習為策略推動 STEM 教育」的支援及開發「翻轉閱讀:發展閱讀策略與理解雲端學習平台」。

2.1 透過自主學習為策略 推動 STEM 教育

(優質教育基金主題網絡計劃校本支援)

本項目旨在支持教育局推行 STEM 教育政策，持續更新學校課程的重點，釋放學生的創新潛能，培育他們成為有效的終身學習者。為了幫助學生認真地理解他們的生活並促進他們對世界探索更多，提供高質量的 STEM 學習機會是必需的。STEM 教育的學習活動也幫助學生培養與創業精神相關的基本素質。項目將通過在學校開展自主學習 (SDL)，為中小學提供支持，以培養科學和技術領域的通才，激勵學生學習和發展成就感和自尊心。這些支援能協助學校發展課程和活動，以加強學生的批判性推理，解決問題的能力及其他高層次的思考能力，使他們成為有自信、有能力的終身學習者。教學方法則採用翻轉課堂、專題研習和工程設計過程等策略。

2.1.1 推行 STEM 教育的挑戰

在科學日益普及的趨勢下，全球將面對由經濟、科學和科技發展所帶來的挑戰。為了裝備學生面對這些轉變，STEM 教育已早在其他國家推行，香港也不例外，然而，在港推行 STEM 教育面臨各方面的挑戰。

STEM 教育提倡實踐工程設計的過程，以問題為本，重視解難，過程更有機會應用到課堂未教授的某些科學概念。而學生的最終作品不是老師唯一的評分標準，分數的比重更偏重於學習的過程和態度。再者，大部分小學常識科老師都並非修讀理科，以往也未有跨學科教育的經驗，甚難教授學生用科學的角度解難。因此師資培訓及教師經驗為有效地推行 STEM 教育

的重要部分，老師須親身經歷有關學習過程，才可以教導及啟發學生。

計劃目標為培養教師採用自主學習（SDL）作為策略，促進 STEM 教育與支持學校建設，開發高質素的全校課程，並使他們能夠因應新的形勢傳授技能和知識，藉此加強學生綜合運用知識和技能的能力，同時提高學生的學習動機。因此，本計劃針對目標作出支援。

2.1.2 計劃的八大主題

本計劃支援包括（但不限於）以下主題：機械及傳感器、3D 技術、VR 應用、編程和計算思維、綜合科學專題、人工智能、智慧城市、電子教學及 STEM。

STEM教育。自主學習。八個主題



編程和計算思維



機械及傳感器



VR應用



3D技術



智慧城市



綜合科學專題



人工智能



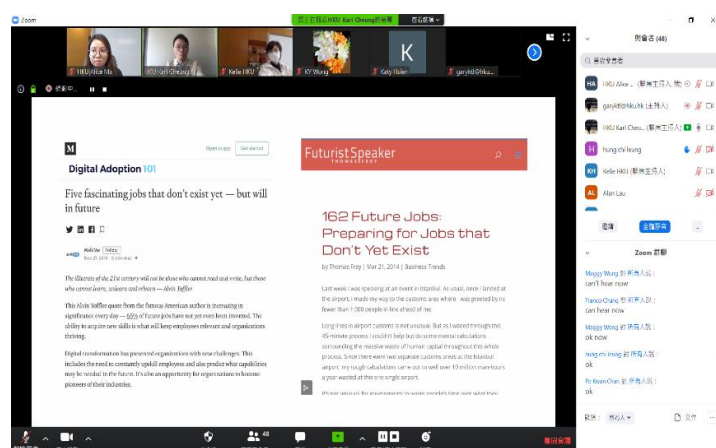
電子教學及STEM

2.1.3 教師專業發展工作坊

開展教師發展培訓計劃，加強教師的專業能力，引導他們明白 STEM 教學及自主學習的目標及原則，並提供諮詢服務。

講習班主題包括：

- 如何透過教學法（如翻轉課堂、互動式教學和實作教學）、課堂設計和評估策略有效提升學生的參與，促進 STEM 及 SDL 教育;
- 不同主題的 STEM 知識（例如：機械及傳感器和人工智能）
- 如何指導學生設定學習目標並準備計劃以達到目標、選擇合適的學習策略、鍛煉自我管理、解決問題和評估學習進度。



2.1.4 知識和傳播

定期舉辦學習會和分享會（約一至兩個小時），項目學校的教師互相討論、計劃和評估他們的教學，促進教師間的協作和學習；建立學習型社區（實踐社區），促進專業交流。



2.1.5 以興趣推動自主學習，建設計算思維基礎

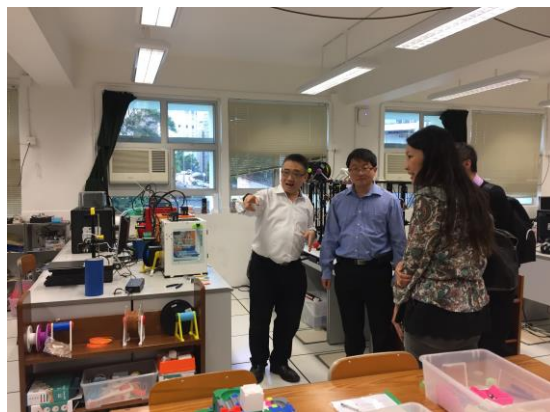
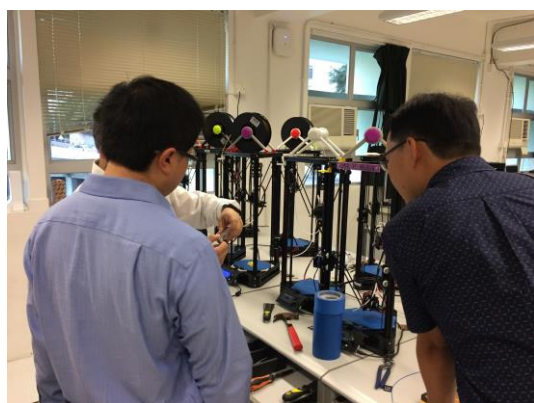
在小學方面，較多學校以編程及機器人為 STEM 教育的切入點。教育局更有公開文件提及計算思維和編程教育為小四至小六學生的必要知識、技能和態度，希望學生能透過編程解決生活上的事情，以面對將來臨的數碼經濟時代。電子學習發展實驗室的團隊已為參與本計劃的老師舉辦教師專業發展工作坊，當中有老師教授用機器人作簡單的編程，如避過障礙物和三原混色等。工作坊除了教授基本編程知識外，更強調自主學習的教法。老師在學習過程中並非一步一步跟隨指示學編程，工作坊大多時間是留白，給予老師空間去思考，並鼓勵他們完成各項任務。



2.1.6 諮詢服務及共同校本課程發展

在普及教育日漸重視 STEM 的趨勢下，我們與重點學校合作，按照其校本規劃和於全校實施的課程來組織 STEM 相關的課程。我們將 SDL 的態度融入到日常的教學過程中，加強課程領導，提升學生在 STEM 教育中的學習效能，例如：跨學科發展和 STEM 相關學科的協作學習活動，充實了校本課程的 STEM 教育。

除此之外，我們為項目學校提供以下方面的諮詢，例如聯絡製造商、3D 打印、機器人、跨學科實驗室，以創建和實現一個有利 STEM 教育的教學環境。我們希望能幫助教師發展校本課程資源，並有效地實施 STEM 教育文化和 SDL，為每位參與者提供適合其校本的建議。



2.2 教師教育 - 專業發展課程



自 2016 年起，香港大學電子學習發展實驗室受教育局委託，主辦一系列的教師專業發展及培訓發展課程，並為支援學校設計教師培訓課程。教師專業發展活動演進至今，本實驗室已為教育局發展超過 18 個課程，為

3400 名教師舉辦超過 110 場次，培訓時數逾 700 小時，期望將大學研究的知識和技術分享予前線的教育同工們，共享成果。

2.2.1 培訓特色

以下為電子學習發展實驗室開發的教師專業發展課程：

資訊科技教育教學法系列

1. 「翻轉教室」 - 提升學與教成效的其他方法
2. 策略性運用流動戶外學習系統設計教學活動以提升探究式學習的效能
3. 策略性運用擴增實境和虛擬實境設計教學活動以提升學生的參與度及學習效能
4. 策略性運用免費資訊科技工具及電子資源設計教學活動以提升探究式學習及專題研習效能
5. 概述運用人工智能於教育

資訊科技教育與學科有關係列

1. 運用 3D 打印機和資訊科技工具促進物理科的學與教
2. 初中中國歷史科修訂課程教師培訓系列：運用資訊科技提升學與教效能
3. 初中歷史科修訂課程教師培訓系列：運用資訊科技提升學與教效能
4. 在數學科學習活動中運用資訊科技
5. 小學 STEM 教育中的數學能力培訓工作坊

資訊科技教育電子安全系列

1. 提升香港學生的資訊素養（附以學與教例子，包括數學教育、科學教育及科技教育）
2. 小學資訊素養（進階）——培養正向思維發展

3. 中學資訊素養（進階）——培養正向思維發展
4. 小學資訊素養（進階）——常識科
5. 中學資訊素養（進階）——通識科

資訊科技教育電子領導系列

電子領導賦能工作坊

資訊科技教育自攜裝置系列

策劃及推行校本「自攜裝置」政策及可接受使用政策

STEM 教育學與教和評估系列

為中學 STEM 教師而設的 STEM 教育進深培訓課程 —— 先導課程

教師同工可以留意我們在教育局培訓行事曆上載的最新電子學習的教師培訓課程。

2.3 新型圖書館 – 以科技推動自主學習計劃

2.3.1 計劃簡介

為了提高有特殊學習需要的學生在自主學習上的成效，大教育平台聯同利希慎基金會、香港政策研究所、大專院校以及三間中、小學推行為期兩年的「新型圖書館 – 以科技推動自主學習計劃」。

本計劃以圖書館、科技學習及自主學習模式為軸心，提升學生的學習效能和學校的教學質素。圖書館作為學生課餘時間吸收知識的地方，本應是自主學習的重要空間。對有特殊學習需要的學生而言，他們不願意踏足以文字為主要媒介的傳統圖書館，令他們少了學習的機會。因此，本計劃希望為傳統圖書館注入科技學習元素，以科技輔助學生閱讀與學習，吸收知識和生活技能。

2.3.2 計劃目標

追蹤有特殊學習需要學生在新形圖書館學習的轉變，研究科技配合自主學習模式和善用圖書館空間的可能性，探索特殊學習模式的新方向。

2.3.3 進行情況

香港大學電子學習發展實驗室(以下簡稱我們)受大教育平台委託，擔任本計劃的 STEM 教育顧問，負責支援炮台山循道衛理中學及鴨脷洲街坊學校。我們兩年來研究及追蹤指定學生和教師的轉變，了解科技與自主學習模式對促進有特殊學習需要學生的學習效能及提升教師教學質素等方面的成效。

炮台山循道衛理中學

去年為學校製作了 VR 地鐵場景後，學生反應熱烈。本年我們繼續製作了不同的生活場景，例如快餐店點餐、便利店與超市購物和乘搭巴士的流程。讓老師能在安全的情況下，訓練學生應對各種日常生活中的情景。



與炮循同工到友校借場進行拍攝



VR 模擬便利店付款情況

鴨脷洲街坊學校

學校在去年安裝了沉浸式 VR 系統 (Immersive VR System)後，本年我們與校方專注於教材開發。我們與學校共同製作了一套「遊走深水埗」的教材，讓學生使用。其後，我們亦邀請學校在「科技與中文教學(小學) - 閱讀與寫作」當中分享，讓學界對使用沉浸式 VR 的教學了解更多。

繼「遊走深水埗」後，我們亦向學校建議了一套中文拆字遊戲，幫助讀寫障礙的學童有效地辨別中文字的結構。



中文拆字遊戲



「遊走深水埗」



鴨小老師分享「沉浸式學習 – 中文寫作」



掃描 QR Code 以觀看快餐店模擬場景

沉浸式學習乃嶄新的教學工具，本計劃完結後，我們將與鴨小開展新一項關於使用沉浸式教學的項目，期望新項目能與學校探索更多沉浸式 VR 的教學方式，讓一眾學童得益。

2.4 初中歷史科電子閱讀獎勵計劃 2020

「初中歷史科電子閱讀獎勵計劃 2020 頒獎禮」旨在表彰參與是次獎勵計劃的學生，並答謝學校的支持。獎勵計劃於 2020 年 3 月至 5 月期間舉行，由教育局課程發展處個人、社會及人文教育組及香港大學電子學習發展實驗室合辦，並由歷史科電子學習學校網絡協辦。活動旨在：

- 以電子平台推廣從閱讀中學習歷史的樂趣，營造校園的閱讀風氣和文化；及

- 提高學生對歷史的興趣，並鼓勵他們自主學習及探求歷史知識

是次活動共有 103 間學校、超過 2200 位學生參與。經評選後，51 名學生表現優異，超過 1300 名的學生表現良好。所有表現優異的學生獲頒\$200 書券、「優異獎狀」及獎座；而表現良好的學生亦獲頒\$50 書券及「嘉許獎狀」，以作鼓勵。

衷心感謝所有參與上述活動的學生，以及其學校及教師，期望大家共同協力推動歷史科發展，繼續豐富學生學習歷史的經驗，並培養他們的正面價值觀。



3. 電子教學應用 General e-Learning Application

3.1 大角嘴天主教小學 - 透過多元方法達致「停課不停學」

老師	徐健業 潘偉強 謝家毅 戴萬光 劉偉堤 陳慧珍 周惠賢 許湘江 所有大角嘴天主教小學教職員
應用科目	中文 英文 數學 常識 其他範疇
年級	一至六年級
學習目標	停課不停學
運用了的電子教學設備或工具	教學平台：Google Classroom、UTV、Zoom、YouTube 設備：電腦、智能手機、平板

簡介

毫無疑問，本年是教育界困難的一年，新型肺炎的來臨，令本港學校突然停擺。面對疫情的擴散，教育工作者絞盡腦汁，把教育內容轉型至線上，讓學生能繼續學習。然而，正正是這困難的時期，讓學校能專注電子學習，讓電子學習如雨後春筍一樣於各校茁壯成長。本校當然亦不例外。



本校歷年發展電子學習，在周德輝校長的帶領下，教學團隊利用不同電子工具為學生設計不同的學習活動，讓電子學習的功能補足傳統教育的短板。於疫情期間，本校亦透過校本網上平台，校外機構支援，實時線上回饋三種方法進行遙距學習，達致「停課不停學」。



本校周德輝校長多次接受傳媒採訪，為學界分享有關資訊科技學習的見解和心得

校本網上平台

早於停課初期的二月，本校老師便已親自製作中文、英文、數學、常識四科的學習資源，如教學短片、網上練習等，並放上 Google Classroom 網上學習平台。停課期間的學生，只須安坐家中，登入網上學習平台便可進行遙距學習。在遙距學習期間，中文、英文、數學、常識四科的學習內容整合成為學習筆記，當中已包括學習重點及課業答案，讓學生能夠對遙距學習進行重溫及複習。本校並於停課的中期，加入宗教科及普通話科的學習資源，讓學生能同時注重靈性及其他學習範疇的發展。為鼓勵學生閱讀，推廣閱讀組於停課期間曾為學生推介不同類別的優秀閱讀網站及教授學生使用網上圖書館。

此外，我們除了關心學生的學業成績外，亦會關顧學生於停課期間的學習或生活情況。訓輔組透過定期撥打關心一線，郵遞「家·多一點心意」明信片，錄製 24 品格強項影片，復課防疫小錦囊影片等等，支援和關心家長及學生在停課期間的生活、情緒各方面的需要。

校本自製學習資源面對的其中一個難點便是老師是否掌握相關的技巧進行製作。早在疫情爆發前，本校的電子學習組已為同工進行了如何拍攝校本教育短片，上載至分享平台以及使用學習管理平台的培訓。是次停課，恰巧就為老師帶來一次新穎的「實戰」機會。為協助家長輔助子女使用網上學習平台進行遙距學習，本校亦製作了相關指引及短片等資訊，並透過校網及 Teamwork School 發放。同時，為方便家長和子女接觸學習資訊，本校亦有透過多渠道發放學習內容，包括學生電郵、Teamwork School 及學習管理平台。

本校選擇預先錄製課堂內容而非直播課堂。首先，本校希望能確保教學影片及內容質素。本校會先由同級老師檢視教學影片及網上練習，再交回科長、電子學習組長及課程主任作進一步的檢查。這一系列的完整架構確保教學內容能提升學習效能。其次，若干學生須等待家人放工回家取得手機才能學習。本校不希望因為家庭條件的不同而帶來學習上的差異。網上學習平台讓學生有較大的自由度選擇於合適的時候進行學習。



電子學習組長徐健業進行分享



常識科長戴萬光粉墨登場



電腦科長劉偉堤提供師生支援

實時線上回饋

本校亦有考慮到若干學生可能於學習上出現疑難。如未能提供渠道讓學生反映，問題便會累積，學習效能亦未如理想。因此，本校參與香港賽馬會及 3 香港的「Zoom 型學堂」計劃，支援本校師生使用網上課室，以增加學生的參與度及互動。本校的「愛·回饋之大天 Zoom 速遞」採用 Zoom 軟件，以每班一星期一次的方式，讓中英數老師與該班學生齊聚一堂。有需要的學生於該時段即能上網問功課。老師亦能以難點分析、挑戰題及學生分享豐富該回饋時段的内容。本校亦著重教職員和學生的資訊素養及電子安全，是以為實時線上回饋編定一系列的教師指引和學生守則，保護教職員和學生的私隱及安全。

另外，為支援有學習多樣性的學生，本校學生支援組由 3 月開始，分別由支援老師、小組導師、言語治療師分別為有需要的學生進行 Zoom 實時支援輔導、透過網上教學影片及電話跟進支援，提供不同媒介協助有特殊學習需要的學生。

校外機構支援

本校的資訊科技主任亦居中折衝，為本校引進校外機構支援，進一步強化停課不停學。所以本校與中國移動、香港學習活動促進會及遵理兒童多元學習坊攜手合作，推出小學各級主科免費直播教室及點播影片，支援全港小學停課期間的線上免費學習。學生能透過中國移動香港 UTV 手機應用程式或 UTV Box 電視盒子觀看，以補足停課期間的學習內容，讓所有學生都能自由安排學習時間進行自學。全港學生可透過此網上平台，不論身處中港地域，亦可無間斷收看本校所製作的教學影片。考慮到基層學生需要頻寬的支援，本校資訊科技主任亦有參加申請校外計劃，以便學生能於停課期間進行網上學習。



資訊科技主任謝家毅引入校外機構支援



課程主任潘偉強規劃本校遙距學習事宜

反思

考慮到疫情仍有機會重臨，本校將會於來年就遙距學習內容加強規劃至其他術科及活動範疇，讓學生六育均衡的發展。

3.2 德萃小學暨漢師德萃學校 - 停課不停學的隱喻 — 一場嶄新的電子學習旅程

老師	吳葦滢 黃小清
應用科目	中國語文
年級	一至六年級
學習目標	善用學習平台和電子工具，提高線上實時課堂的教學效能，提高學生參與度，促進師生、生生互動。
運用了的電子教學設備或工具	教學平台：Microsoft Teams、Microsoft OneNote、Flipgrid、Microsoft Forms 及 Padlet 設備：平板電腦、智能電話

在疫情停課下學校轉為網上教學，本文會以中文科電子學習的教學活動為例，剖析老師角色的轉變，探討學生的新學習模式，及思考電子工具用以評鑑教學的成效。



首先，教師作為課堂活動的組織者和學習引導者，在設計教學內容上，教學法須配合電子工具的有效性。教師需要主動把學習內容組織在一起，把不同科目的資訊有系統地放在一個固定平台(例如：Microsoft Teams (簡稱 Teams))。學生只要登入一次，加入不同學科頻道，便可以隨時聯繫老師和其他同學，也能迅速收到各科資訊。

在線上實時課堂實際操作時，老師要積極讓學生明白學習目標和期望。老師定時預設上課的「會議時間」及訂下明確課堂規則，準時開啟會議，有助建立上課的新規律。教師亦要適時大力表揚專心上課的學生，鼓勵同學用表情符號(如：讚)互相讚揚，提高師生互動之餘，更重要是教導他們網上禮儀，建立相互尊重的態度(mutual respect)。

在回饋方面，老師應善用直播溝通平台功能加強「促進學習的回饋」。例如 Teams 有交談(Chat) 及帖文(Post)功能，可以讓老師以文字或語音方式，直接了當地回應個別學生或小組的疑難及舉動，也方便老師正增強(reinforce)學生的學習表現。只要老師多鼓勵及欣賞學生的發言，學生自然會對線上學習產生歸屬感，積極參與課堂討論及表達意見。

此外，在深化同儕學習方面，老師要多鼓勵全班參與，讓學生運用不同的工具分享對課堂學習的所思所想，變成一個「建構知識」的平台。例如要理解古詩中「孤獨」一詞，學生可以利用不同的表現手法，如：詩歌、繪畫、文字等說明「孤獨」在自己心中的意思。每人付出一小點，結集起來就是一個整體。教師要懂得善用學生分享的結果，讓學生進一步討論，深化學習。

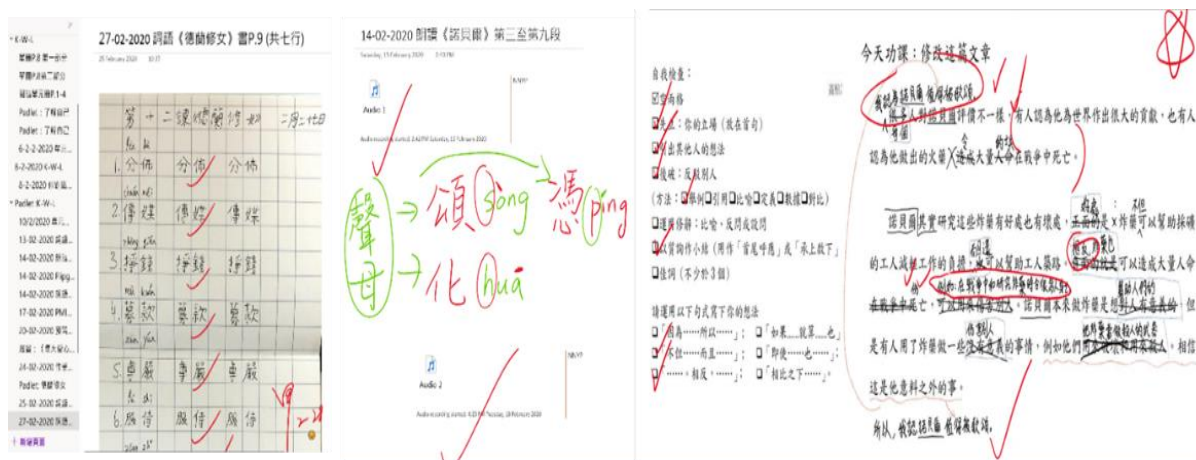


一位學生在 Padlet 上用詩歌來表達「孤獨」的意思。其他學生可以給予「星星」作鼓勵。

學習效能評估的方法、分析和結果

1. 善用拍照及同步功能

以中文科為例，傳統紙本及朗讀功課比其他科目為多。有些平台(如：Microsoft OneNote (簡稱：OneNote)) 附設拍照及錄音功能，能讓學生輕易上傳紙本及錄音功課，方便老師用觸控筆批改，彌補了學生不能親身交功課的問題。如果學生有觸控筆，也可以在線上改正。除此之外，OneNote 可以插入多樣化的應用程式(如：線上表單及數學方程式工具)，方便老師設計多樣化的功課。

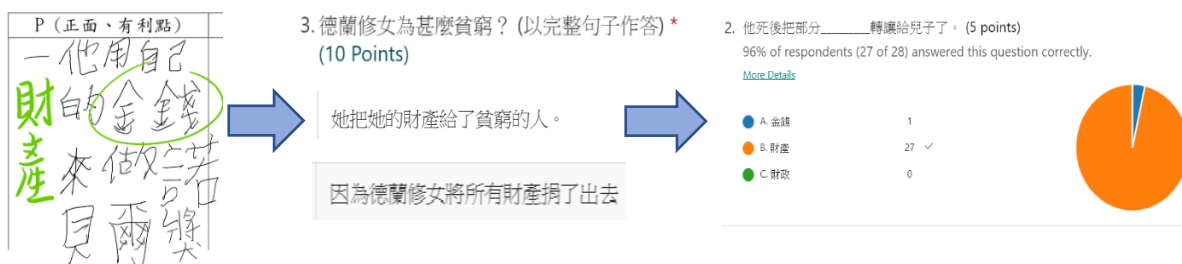


左圖為詞語功課，老師直接在 OneNote 上批改；中圖為朗讀功課，老師糾正讀音，學生再錄音作改正；右圖為寫作修改活動，學生在家中用 OneNote 修改文章，老師再利用同學修改的作品後進行全班討論。

2. 善用網上表單「促進學習的評估」

老師運用 Microsoft Forms(簡稱 Forms)設計小測或問卷。這種表單題型多樣、用途多變。它除了可以測量學生的已有知識，也可以讓老師從數據中找出學生學習難點。它能幫助老師整合學生答案的數據，老師能藉以分析數據，繼而調整教學設計。在教學前、中、後三個階段，它都可以作為評量及追蹤學生學習水平的工具。

評論三部曲：(不少於 100 字)
 外界對諾貝爾的評價不
 人認為他創造的火藥，造成
 你認為他值得被歌頌嗎？討



左圖顯示有學生一開始不懂得使用「財產」一詞，教學跟進後，學生在中期評估能使用財產作答 (中圖)，並在最後的近義詞小測答對題目。

左圖可見，網上表單可以作為自評或互評的工具，善用這些數據，老師可以三角檢測學生的表現，引導學生不斷進步，反思自己的不足，達到促進學習的目標。

「促進學習的評估」可以是前置性、進展性、診斷性和總結性的活動。由此可見，網上表單是停課期間一種必不可少的評估工具。

教學反思

在上文所見，一個固定、供長期使用的溝通平台，統整各種應用程式進行教學及評估是成功的關鍵。另外，教師利用應用程式的功能，進行多方監測和評估教學的效能，配合學科的需要也是重要一環。本文更想指出校方對電子學習的背後推動及支持尤其重要。停課開始時，老師製作影片給全校家長說明使用方法，務求家校合作。家長在使用初期也需要老師及教學助理幫忙解答。由此可見，「停課不停課」得以順利推動，必要學校政策、教師因素、網絡配備、師生的學習裝置及家校合作，缺少一項也難以成事。這次危機帶給教育界新的機會。倘若學習是一趟未知的旅程，路上遇到的困難考驗教師和學生的，不是知識，是應變能力。電子學習將會是其中一種重要的策略，裝備學生開展未來的旅程。

3.3 聖公會天水圍靈愛小學- Healthy Buddies 挑戰賽

老師	陳懷山、徐淑茹、盧凱嘉、蕭佩琳(社工)、屈振威(社工)
應用科目	訓輔
年級	全校
學習目標	鼓勵學生在停課期間，保持良好的學習、生活習慣和態度。
運用了的電子教學設備或工具	教學平台：Google Classroom、iClass、Zoom、Google Form

課堂簡介

是次活動「Healthy Buddies 挑戰賽」歡迎全校學生自願參與。

本校先向家長和學生發通告告知活動內容、進行日期及方法。其後學生透過 Google Classroom 及 iClass 瀏覽活動的詳細資訊、宣傳影片。學生自發完成指定任務及透過 Zoom 進行師生之間實時的互動活動，最後利用 Google Form 讓學生為生活健康指數計分。得到指定的分數，就可換領獎品或活動參加資格。



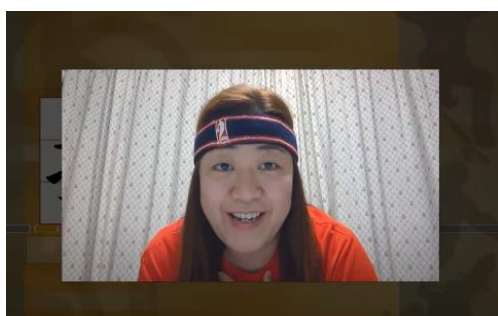
整個「Healthy Buddies 挑戰賽」共分為三個周期及六個主題：「作息有時」、「閱讀有時」以及「健康有時」

主題	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學習無間斷 (學生每週要依時用 ZOOM 實時上課) 2. 作息有時 (生活作息時間穩定) 3. 閱讀有時 (每天閱讀圖書/雜誌 20 分鐘，刺激腦神經發展以及增廣見聞) 4. 健康有時 (每天做運動 10 分鐘、保持個人衛生強化身心健康及增強防疫意識) 5. 愛心有時 (每天幫家人做家務，樂意為社區/鄰舍服務) 6. 電子玩樂限時 (每日有關電子的娛樂少於 1.5 小時以避免沉迷電子遊戲)
----	---

活動會於每週期的開始上載有關「Healthy Buddies 挑戰賽」最新的活動資訊：例如每個周期的活動簡介、挑戰任務的內容及方法、活動宣傳影片等，分別於 Google Classroom 以及 iClass 同步上載，以便照顧本地及身處內地的學生。

學生了解活動後，便可以開始進行任務，他們要按時在家進行學科的實時課堂、閱讀圖書/雜誌(每天 20 分鐘)、伸展運動(每天 10 分鐘)、玩電子遊戲少於 1.5 小時、幫手做家務等。任務的目的，在於幫助學生培養每天建立定時學習、閱讀、運動及不沉迷電子遊戲的習慣。

另外，本校社工就每週期的主題，每天早上八時開設 ZOOM 會議，與學生進行實時的互動交流，同時亦藉此讓學生建立每天早起的習慣。ZOOM 的功能給予數十人同時進行實時的視像交流，故此，學生能在停課間亦能與校長、社工、眾多老師以同學見面及交流。



是次活動，並不是實時的教學課堂，而是眾多師生以輕鬆聊天的形式傾談停課的生活趣事，體育老師帶領同學在家進行簡單的體操運動，學生向大家分享圖書等活動，更不定時有神秘嘉賓出現去加插特定的挑戰。活動中，學生在快樂的時光中得到校長、社工、老師們的鼓勵及支持，令他們在交流完結後去進行學科的實時課堂表現得更積極，持續為學生打打氣，令他們堅持在家繼續努力學習。

第三週期是以健康作主題，學生更可發揮創意，進行平面設計創作或製作影片，參加的學生可把作品上載於 Google Classroom 或 iClass，以提醒他人時常保持個人衛生。



每個週期中，學生每完成一個任務，便可獲得特定的 healthy(健康)指數，在每個週期中所累積的指數可兌現自己喜歡的健康禮品或健康活動。連續三星期，於 Google Classroom 或 iClass 發佈 Google Form 的超連結，讓學生統計每週所得的 healthy(健康)指數。利用 Google Form 的功能，讓生填寫自我表現紀錄表，填寫後能即時顯示積分，以檢視其過去一星期的學習、生活作息及態度上的表現，幫助他們進行自我檢視；另一方面，老師也能在 Google Form 所收集到的數據中，得悉學生最新的生活狀況以及轉變。

最後，學生在活動完結前把所累積的 healthy(健康)指數，以積分形式兌換自己喜歡的健康禮品或健康活動，健康活動計劃稍後於復課後舉行。

教學反思

雖然整個活動進行三星期，根據每星期學生出席 ZOOM 的實時交流活動，活動能有效吸引學生參與。最令人鼓舞的是，平時於課堂愛與老師唱反調的搗蛋鬼，於 ZOOM 的實時交流活動每天出席，投入參與各個相關活動，看到他樂得到老師們欣賞。

本港停課已有數個月，學生只能長時間留在家中渡過。如能善用電子工具，學生在停課期間仍能得到校長、社工、老師及同學的問候及鼓勵。同時，他們亦能持續地檢視自己的在停課期間的生活習慣和態度，培養良好的規律。

3.4 英皇書院同學會小學第二校 - 三樂演義

老師	陳子延 袁振俠
應用科目	音樂
年級	小四
學習目標	(一) 在停課期間透過網上教學設計，教授中日韓傳統音樂的特色 (二) 運用各式資訊科技程式進行中日韓音樂賞析、試驗及創作 (三) 運用中日韓特色五聲音階創作樂曲，並譜上抗疫歌詞
運用了的電子教學設備或工具	教學平台：Google Classroom

第一階段 (課前預備音樂賞析)：

為了加強學生的自主學習，同時配合我校近年的關注事項，在開始教學單元前，音樂科老師會利用 Google Classroom 去達到學生自主學習的目的。我們將會選取中國、韓國和日本的傳統的音樂片段：中國《鳳陽花鼓》、日本《荒城之月》、韓國《阿里郎》，並利用 Google Classroom 的學習平台將片段發放給予學生，著他們課前於家中進行賞析，同時亦鼓勵學生在家中欣賞音樂後，利用 Google Classroom 中的留言功能去發表對各段樂曲的感想。



第二階段 (網上課堂樂理教學)：

收集各同學留言後，老師將以 Zoom 進行直播教學。課堂內，老師先開啟 Google Classroom 並著學生解釋留言，表達對中日韓傳統音樂給予他們感覺 (如中式音樂：喜氣洋洋；日式音樂：神秘淒涼等)。然後再引發學生高階思維，著他們思考：「為什麼各民族的傳統音樂能予人不同的感覺？」接著，在 Zoom 課堂裡進入中日韓音階結構的教學部分。老師展示中日韓三國歌曲的樂譜，著學生細看各樂譜中的音符，它們由哪些音(唱名) 所組

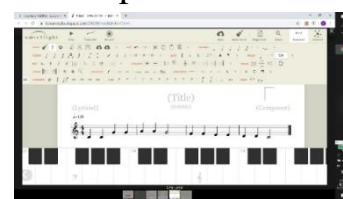
成。最後，經過全班共同分析，學生應能發現並歸納出中國和韓國的傳統音樂是由 do、re、mi、so 和 la 五個唱名的音符組成；而日本的傳統音樂則由 do、mi、fa、la 和 ti 組成。由於以兩種不同的五聲音階創作音樂，因此不同民族樂曲帶出的感覺亦有所不同了。



當學生初步掌握兩種不同的五聲音階後，老師將會再利用 Google Classroom 發放網上功課，給予學生課後分辨更多中日韓音樂譜，達至鞏固學習的效果。學生在網上遞交練習，老師批改後可進行互動回饋，並統計學習成果。

第三階段 (創作五聲音階短樂章)：

學生經過 Google Classroom 預習和 Zoom 課堂後，對兩種不同的五聲音階應有基本的認知。在第三階段，老師在 Google Classroom 開設以四人為一組的「樂句創作討論區」。學生依安排進入討論區，大家研究決定創作哪種五聲音階樂句，並運用 Noteflight 記譜網站進行創作。老師期望同學能運用已有知識，應用 Noteflight 的記譜功能進行創作及記錄。Noteflight 是一個簡易、適合高小學生使用的免費音樂創作及記譜網站。同學進行簡單的登記後即可使用，並先選取所用的節奏，再輕按屏幕上的琴鍵選取音高，便能創作簡單的旋律。完成創作後，小組需把作品以 mp3 檔上載 Google Classroom 呈交老師並作公開全班展示。



A 中韓傳統音樂、B 日本傳統音樂

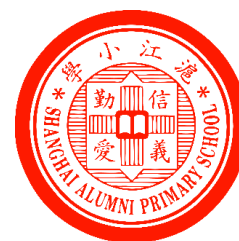
然後，運用已有知識進行創作。各組學生依據各風格的音樂特性如音階、音色、音高、力度、速度等以完成八小節的創作。各組完成樂曲創作後，音樂老師將依據小組上載作品是否合乎樂理知識及同學是否能掌握 Noteflight 的運用而作出適當的回饋。小組同學亦可於家

3.5 滬江小學-利用電子教學與同儕關係提升學習主動性

老師	區瑋峰、黃梓晉
應用科目	體育
年級	小五
學習目標	知識：學懂魚躍前滾翻的要點，能口述表達 技能：魚躍前滾翻 態度：虛心教導同儕，接受他人意見
運用了的電子教學設備或工具	教學平台:Edpuzzle, Google Classroom, Padlet 設備:iPad、Apple TV、電子白板

課堂簡介

本課堂以電子教學應用為核心，輔以 Myrick 和 Highland 提出的同儕教導理論作為教學理念。我們深信同儕的協助、評估、分析能有效地鼓勵學生主動自學、從而改善自我。



對象為小五學生，首先我們透過「Google Classroom」分享魚躍前滾翻的動作影片給學生，讓他們在家中進行預習，仔細觀察整個動作，讓學生對動作有初步了解。



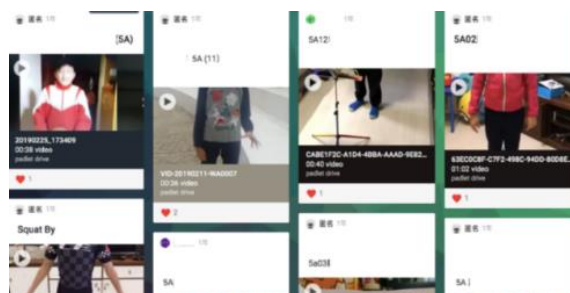
圖一：「Google Classroom」的內容及影片截圖

然後，教師於課堂中利用電子白板，分析魚躍前滾翻的動作要求、姿勢、要點等；分組練習時，透過協作式學習，讓學生自行以平板電腦拍攝其他

同學的動作，然後透過慢鏡頭回放，讓同儕間檢視動作，並從中討論動作的優、缺點，再透過自評及互評表的細項要求，調整動作。在課堂完結前，每位學生在教師面前展示已作調整的魚躍前滾翻，並進行慢鏡頭慢鏡頭拍攝，及將其上載至 Padlet，以便讓學生於課後可隨時自行觀看自己的動作，其他同學亦可以透過 Padlet 讚好其他同學的動作。



圖二：利用電子白板分析動作要求、姿勢、要點



圖三：Padlet 學生分享影片

最後，透過 Edpuzzle 發放練習給學生，詢問學生重點，並完善整個動作，讓學生於課堂後作鞏固之用。

學習效能評估

第一類的評估是促進學習的評估。整個學習的過程中，學生可以透過影片不斷自我評估、改善自己、達致自我完善；而學生以一對一分組，能增加生生互動、評核同學的機會，使學生不斷透過他人的評語改善自己；教師亦會在學生的學習過程中，透過觀察影片及實際動作，作出指導及改善。可見在整個學習中，當學生每次完成動作，都能得到明確而即時的回饋，對往後的學習也得到正面的支援及鼓勵。

第二類的評估是對學習的評估。在課後，學生可以透過 Padlet 或平板電腦，以慢鏡形式觀察自己及其他同學的影片，從而改善自己的姿勢及動作；而同儕間，可以透過互評表總結學習成果，亦可以在 Padlet 中讚賞其他同學，從而得到正面回饋；教師在課堂完結前的總結及 Edpuzzle 的練習，

可以加強學生對整個動作的認識及記憶，而且學生在 Edpuzzle 的答對率，亦可用以評核學生的運動知識，並對未如理想的學生，在課後進行輔導，提高學習效能。

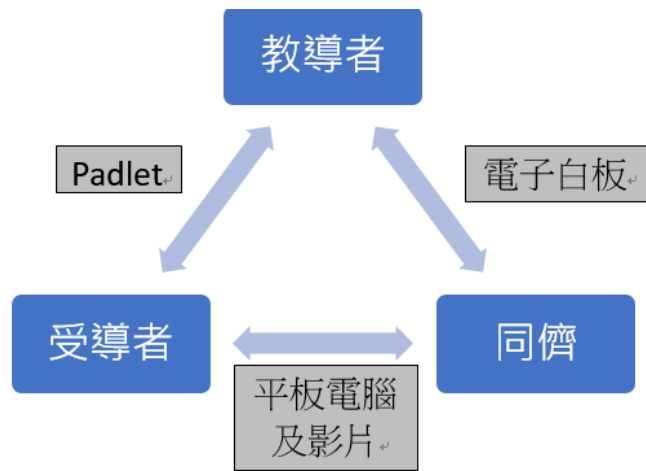
教學反思

以慢鏡形式拍攝對於不同職業運動員來說絕不是新鮮事，但對於一名 10 歲左右的學生來說，以影片甚至慢鏡頭去觀賞及分析自己的動作絕對是一個創新。由於學生未曾體驗如此學習，因此也對此方法非常雀躍，在拍攝動作及回看影片之間不斷重複，每人也想完成最好的動作，從而得到同儕及教師的讚賞，大大增加學生的學習主動性及活動量。

另外，我們的整個課堂與傳統教學最主要的分別是提供一個簡易的工具(平板電腦)及平台(Padlet)，讓學生在學習中使用，而鮮少應用電子學習的教師也樂於及可以輕易使用；我們亦曾嘗試安排相同的教學方法在其他技能中，發現學生的成果比傳統的教學法來得明顯而快捷，可見這教學法不但能夠普及而且更可持續性發展。

在學習過程中，很多因素也會影響學習，而當中最重要的是其中三個「齒輪」，分別是受導者、同儕及教導者。三者之間如能適當地配合，必然使學習事半功倍。本課堂中，每個「齒輪」也恰如其分地擔當著應有的角色，而當中的潤滑劑（電子應用）起著重要的協調作用，使三者之間能互相協作而不混亂。

受導者與同儕能透過影片互相給予對方評價及分析，提點對方；同儕及教導者之間，利用電子白板，一方面教導他們如何正確評價他人，另一方面鞏固他們的體育知識；受導者及教導者之間，透過 Padlet 讓教導者在課後仔細分析及觀察受導者的動作，作出正確而聚焦的指導，受導者則利用教導者之評語，改善自我。由此可見，電子應用在整個課堂發揮了舉足輕重、不可或缺的作用。



圖四、教導者、受導者、同儕 與 電子應用之間的

3.6 HKUGA College - Turning Challenges into Opportunities: Online Learning About the Boiling of Water

Teacher Name	Mr Yu Ka Kit Steven
Subject	Chemistry
Subject level	Secondary 3
Learning Objectives	Intermolecular force
Applied e-Learning platform and tools	Platform: Google Meet Tools: Mentimeter and PhET simulation

Introduction

Owing to the massive school closure as a result of the global pandemic, schoolings were shifted to online instruction. I encountered technological, social and cognitive challenges in students' online learning. Firstly, both teachers and students are more difficult to share ideas among one another given the WIFI connection and online platform are not stable. Secondly, students may feel isolated as they can only rely on the small screens on their computers without any physical contacts with peers. Thirdly, it is difficult to monitor students' learning progress. To fight against the challenges. I particularly focused a lesson design on the use of accountable talk moves (Chen, 2020) in classroom dialogue at three lesson segments (1) Check-in: as a warm-up to start the class discussion, (2) Diagnostic Assessment on boiling of water: as a diagnosis of students' novel ideas of boiling, (3) Model-based reasoning with an aid of PhET simulation: as a visual tool to explain the nature of boiling of water.



Lesson Design

The lesson described here was a Secondary 3 chemistry lesson. The learning objective was about introducing intermolecular force in a context of boiling water. The reason for choosing boiling water because firstly, it is a daily life experience; and secondly, the particles involved are familiar for S3 students. They were engaged to predict the product of boiling water and proposed reasons to explain the physical phenomenon by models as described in the following.

(1) Check-in

I asked students about what they noticed from a picture of boiling water. I set up *norms* in the classroom that after students shared their own idea, they had to nominate other classmates to initiate a new idea or add on the ideas others had contributed. While listening to the students' ideas, I would record the students who had contributed and invite the silent students to say more, thereby engaging *all* students.

(2) Diagnostic Assessment on Boiling of Water

After noticing the observable changes in boiling water, I elicited students' ideas of the product given from boiling water through a multiple-choice question. Once students had completed the voting, I asked a student to summarize the statistics.

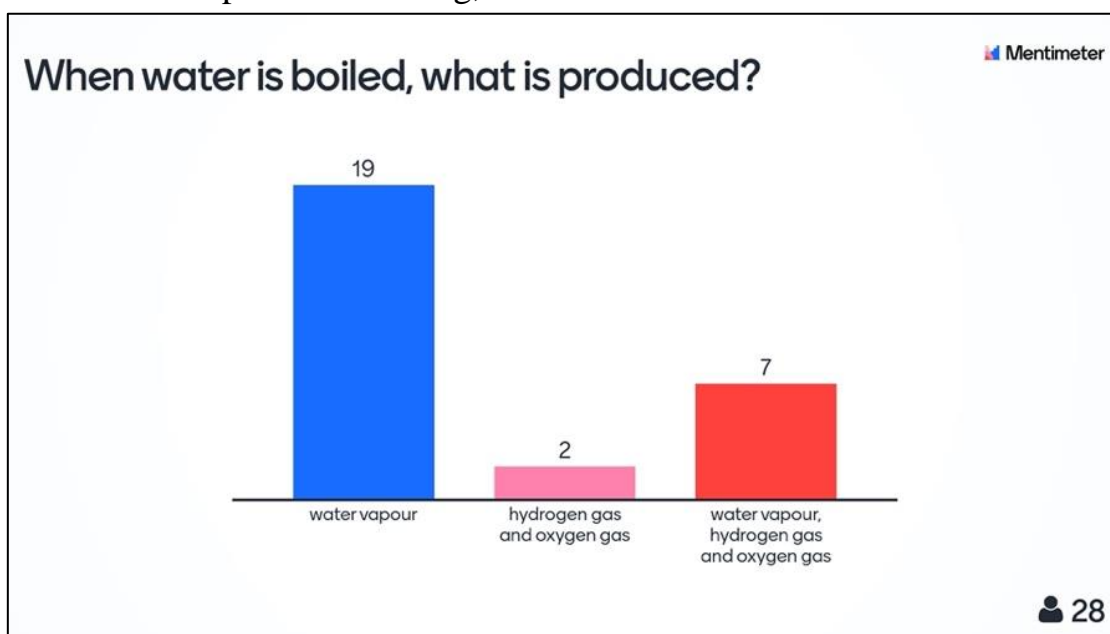


Figure 1 Multiple-choice question

It is purposeful to have an individual thinking time as their ideas are easily influenced by peers. The teacher should hold an interpretive stance but not evaluate their ideas into correctness or completeness. Their novel ideas are the attempts they reason the physical world. We have to encourage these attempts no matter they are scientifically correct or not. For those who thought water vapour as the only product in boiling of water, they explained their daily life experience. None of them linked to the particles view. For those students who considered oxygen gas and hydrogen gas being produced, they accounted for the presence of oxygen and hydrogen in a water molecule. Some of them even confused the presence of hydrogen gas (H_2) in a water molecule (H_2O) because of the chemical

formula. While there is a range of student ideas, it is crucial to invite other students to agree or disagree with the idea. Surprisingly, one student explained the presence of oxygen gas as one of the products of boiling water because the dissolved oxygen is liberated. But he cannot articulate this view in the MC options. Hence, by pressing students' idea and inviting their classmates to critique, a meaningful dialogue can be sustained.

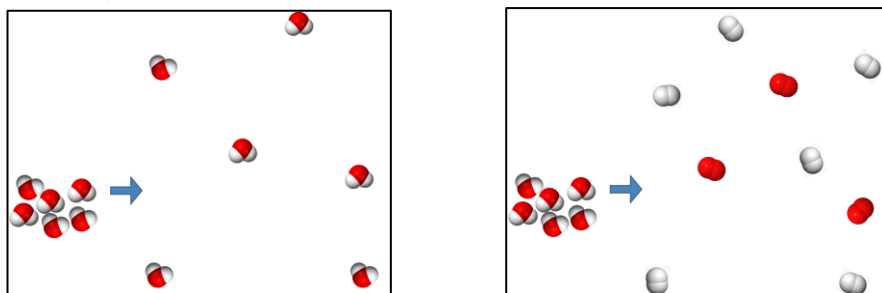


Figure 2 particles diagram for model selection

(3) Model-based Reasoning

It was interesting to see some students linking the particle views to their reasoning even if the idea is scientifically incorrect. To reinforce the linking of macroscopic view and particles view in boiling of water, I posted these two particles diagrams for their model selection that was more appropriate to illustrate the boiling of water.

I challenged their ideas about *what if* hydrogen gas was produced. For those who reason the changes in terms of the macroscopic view can notice an explosion would take place. Hence it is challenging to link the macroscopic and particle views in chemistry. To strengthen their idea, A PhET simulation about phase changes was introduced. They can 'see' the water particles arrangement upon heating. At last, the lesson moved to determine the strength of attractions (a) between water molecules and (b) between oxygen atoms and hydrogen atoms by an inductive approach. They can effectively compare the relative strength between the two attractions, namely intermolecular force and covalent bond.

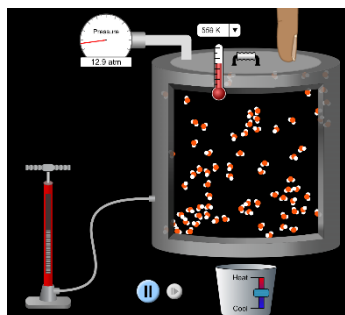


Figure 3 PhET simulation

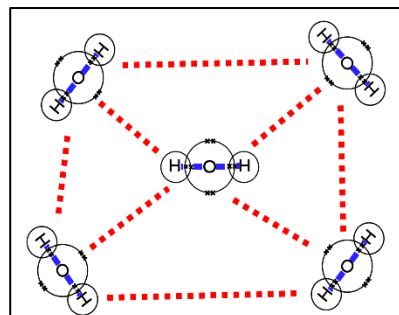


Figure 4 relative strength of attractions

Reflection

More than using e-Learning as a tool in accessing information, I see e-Learning in a way that can deepen students' learning cognitively and socially. The role of teacher is more than a knowledge dispenser. Teachers need to pay attention to more salient evidence of learning (e.g., students' verbal response). When reflecting on my past face-to-face teaching, it seems I have not paid much attention to the 'words' contributed by students but may have relied too much on their gestures (e.g., raising hands or nodding heads), facial expression (e.g., feeling puzzled) or my prepared materials (e.g., worksheet or PowerPoint slides). For their learning, the lesson design highlights the multimodality of learning (e.g., textual, visual and audio resources that can be contributed and inferred by students). Thanks to global pandemic, the online teaching experience offers us a brilliant opportunity to rethink what teaching and learning should be.

Reference

Chen, G. (2020). A visual learning analytics (VLA) approach to video-based teacher professional development: Impact on teachers' beliefs, self-efficacy, and classroom talk practice. *Computers & Education*, 144, 103670.

3.7 ELCHK Lutheran Academy - Using CoSpaces Edu in Cold War Lesson with Google Earth Timeline

Teacher Name	Cheong Yuet Ting 莊悅婷
Subject	Junior Form History and Integrated Humanities
Subject level	Form 3
Learning Objectives	By the end of the lesson, students will be able to understand the causes, process and impacts of the Cold War Conflicts (Korean War and Cuban Missile Crisis).
Applied e-Learning platform and tools	Platform: Pear Deck Google Slide, Google Earth, Padlet, Google My Map, CoSpaces Edu, Quizlet, Google Doc, Google Form

Lesson Description

Class: Secondary 3

Unit title: Understand Cold War through Korean War and Cuban Missile Crisis



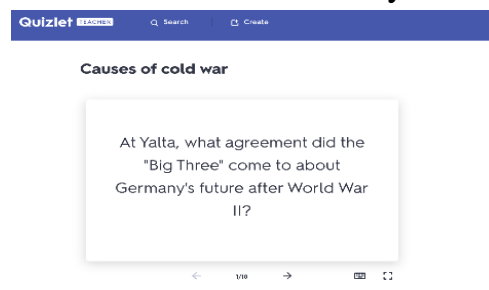
Pedagogy: Concept-based, inquiry-based learning

Learning Objectives:

Students will understand the causes, process and impacts of the Cold War Conflicts (Korean War and Cuban Missile Crisis).

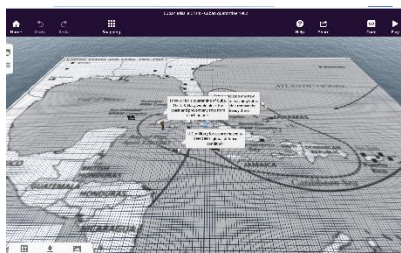
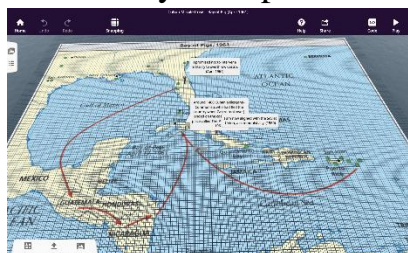
A. Starter: Jamboard for Brainstorming Activities/Mind-mapping

Students are asked to access the Pear Deck Google Slide and respond to the questions on the previous knowledge about the background cause of the Cold War, i.e. the conflicts between communist and capitalist countries. The flipped learning Quizlet Flashcard will be helpful for them to reflect what they have learnt.



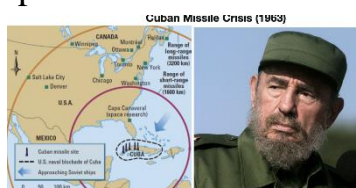
Activity 1: Using Pear Deck for interaction (Left) and Quizlet for reflection (Right)

B. Activity: CoSpaces Edu for Cuban Missile Crisis Interactive Activities



Activity 2: CoSpaces Edu for Cuban Missile Crisis interactive learning process

Students will be given the link of the whole CoSpaces project and they will go to different CoSpaces according to their own self-learning pace, and complete the post-task on the google doc. The purpose of using CoSpaces virtual experience is to let the students understand the causes and process of the whole event in vivid pictures and in geographical, political as well as military perspectives. Another advantage of CoSpaces is that it enables US spy plane 3D objects, J.F. Kennedy's speech, primary satellite pictures to be uploaded in order to make the whole virtual experience more realistic.



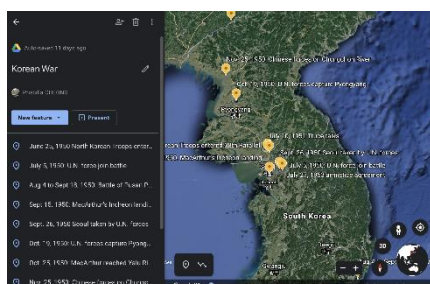
Background information

After seizing power in the Caribbean island nation of Cuba in 1959, leftist revolutionary leader **Fidel Castro** (1926-2016) aligned himself with the Soviet Union. Under Castro, Cuba grew dependent (依赖) on the Soviets for military and economic aid. During this



Post-task: Cuban Missile Crisis Data-based question

C. Activity 2: Google Earth Flyover Activity on the Process of Korean War

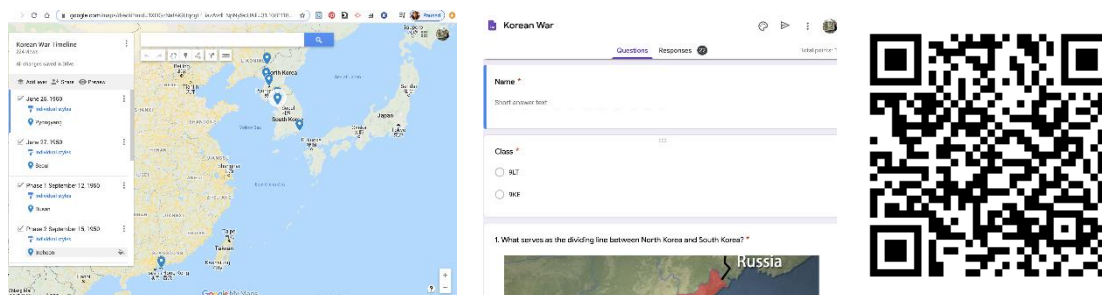


Activity: Google Earth Flyover Activity on the Process of Korean War

This activity enables students to experience the process of Korean War in a vivid, visualised way with a geographical perspective. Students will have a Google Earth Korean War flyover tour to understand the process of Korean War

from one step to another, with the name and description given on each step. They can use the avatar to have a 3D and 360-degree view of the location.

D. Activity 3: Google My Map and Google Form Exit Card on Korean War



Activity 3: Google My Map Korean War timeline (left) & Google Form Exit Card (right)

Students are asked to complete the Google My Map task to organise different phrases of the Korean War Timeline with their classmates. Through the interactive My Map activity, students could understand how close the Yalu River is with North Korea and thus understand why China joined the Korean War.

In order to ensure they understand the basic concept during the Google Meet online lesson, they are asked to complete the Korean War Google Form Exit Card so that their learning output could be documented and recorded in a systematic format.

Learning Effectiveness

By the end of these four lessons, students will be asked to produce a video about the causes, process and impacts of one Cold War Conflict of their choice (Korean war or Cuban Missile Crisis).

Reflection:

Due to the impact of COVID-19 pandemic, the school closure started and teachers in HK face challenges of following up students' learning progress.

There are a few challenges listed below:

1. Engaging students in learning historical concepts and developing their research skills with interactive activities and online tools,
2. Increasing the frequency of interaction and feedback on the online lesson, and
3. Assessing students' skills and knowledge through online tools.

3.8 高主教書院 - 理科老師的解脫

老師	盧家盛
應用科目	生物科
年級	中四
學習目標	能夠辨別人的呼吸系統的基本構造並了解其運作方式
運用了的電子教學設備或工具	教學平台：Google Classroom, Edpuzzle, GoFormative, Google Forms 設備：桌面電腦, iPad

課堂簡介

本教案用於一班中四學生（35 人，混合能力）學習生物科(單元七：人的氣體交換)，整個單元都以反轉教室(Flipped classroom) 形式進行，學生須在上課前在家中觀看 Edpuzzle 影片及回答相關問題作為課前預習，由於整個生物科課程都以相同方式進行，所以學生普遍都已習慣並能夠依時完成。



上課前老師會先研究學生答問題的情況，從而了解到學生學習中的錯誤觀念，在每堂開始時都會先透過討論 edpuzzle 內的問題作為開始，初步處理學生透過網上看影片自習時的錯誤觀念。

完 成

老師和學生都可以即時看到學生每一條題

Edpuzzle 題目討論後，學生需要在課堂上透過自己攜帶的手提電腦利用 Excel 分析學生身高和肺活量是否存在正面關係

話或平板電腦完成相關影片的 GoFormative 工作紙，老師會利用系統即時顯示的學生答案，帶領學生進一步討論並深化他們對該課堂內容的理解。

由於採用反轉教室教學模式令到課堂所需的時間縮短，因此騰出了空間做一個探究式實驗，實驗目的為找出肺活量和體型的關係。學生要在實驗進行前的課堂時間，就相關題目分組討論並提出假設，老師會用 GoFormative 工作紙收集他們提出的假設以及支持假設的理據，然後學生在家中觀看影片學會儀器的使用方法，堂上使用 Google Form 收集資料後，老師再利用 Excel 分析學生身高和肺活量是否存在正面關係，然後進一步一起討論他們支持假設的理由是否成立。

每一課完成內容教學後，學生亦需要進行傳統的堂上短測驗，一方面提供誘因給學生重新溫習課程內容，另一方面亦可以用作總結測評 (Summative Assessment)，令老師進一步掌握學生的學習情況。

學習效能評估

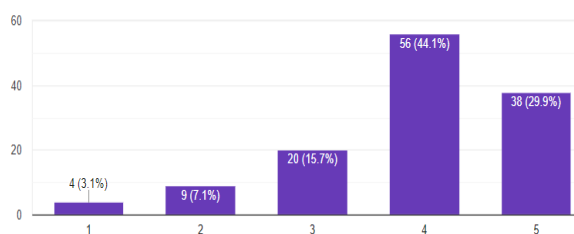
觀看 Edpuzzle 影片及完成當中題目已經是一個完整的學習過程。學生透過觀看影片得到基本知識 (Prior Knowledge)，當中包括的問題正正提供了鷹架 (Scaffolding) 進一步建構學生的學習，系統即時提供的答案就是最即時的學習回饋 (Quick Feedback)。平台提供的評估，就是促進學習的評估 (Assessment for Learning) 最佳例子。遇到值得討論的問題，老師可引導同學在教室內再分組討論一些具爭議性的答案，提供了協作學習 (Collaborative Learning) 的機會。除了促進學生的學習，活動更訓練了他們與人相處及合作的技巧。除此之外，學習過程較慢的學生，既可以選擇時間亦可以重複觀看影片從而瞭解課程內容，這亦解決了學習差異 (Learners' Diversity) 的問題。而學習比較快的學生，亦可預先觀看之後課程的影片，學習由老師主導變成了學生主導，真正做到了範式轉移 (Paradigm Shift)。之後的 Goformative 工作紙，就是課堂內容的後續學習，進一步鞏固 (Consolidation) 他們的學習。

採用反轉教室模式，初期會遇到一定的困難。學生未必能夠準時完成預習工作，導致上堂時會有一定的混亂。但隨著學生習慣了這學習模式及發現其好處後，課堂就會變得更順暢、更有效和更有趣味。老師亦無須再為教學時數不足而不斷補課。而無論校內或公開考試，反轉教室模式都明顯對考生的表現有所提升，高中選修生物科的人數亦有所增加。

因為新冠狀病毒導致的停課期間，我們利用 Google Form 訪問了 127 位中三至中五的學生，大部分學生都認為 Edpuzzle 教學短片對他們生物科的學習有很大幫助，多數同學都表示他們對生物科的學習有信心。

Edpuzzle tasks / lesson videos help me a lot in learning biology during the class suspension period. (1 = strongly disagree, 5 = strongly agree)

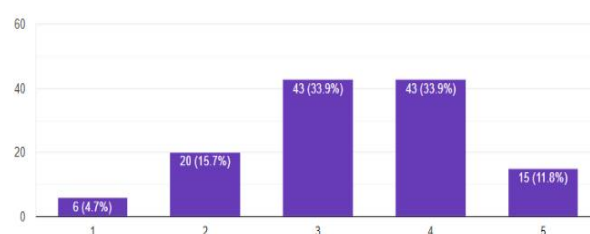
127 responses



Edpuzzle 短片對他們生物科的學習有幫助

Overall speaking, I feel confident in learning biology during the class suspension period. (1 = strongly disagree, 5 = strongly agree)

127 responses



他們在停課期間對生物科的學習有信心

教學反思

任教生物科多年，一直遇到重複的問題：教學課時不足，課堂內容太多，學生討厭閱讀及背誦太長的文字及概念。解決的方法一直就是無止境的補課，但又未見十分有效。

有幸和電腦科同事傾談間知道了 Explain Everything 這拍片軟體，讓我可以將整個課堂教學轉化成為短片，亦為日常的課堂提供了更多的可能性，開始明白到隨著科技發展，單向的內容講解，根本不須在課堂發生。課堂活動應該是一些更有互動性的事，這才會令到學生覺得課堂學習有意義。偶然和其他同事分享拍片經驗期間，又有人提出了 Edpuzzle 這平台，可以將已完成的教學短片轉化成為互動的學習材料，亦可以監察學生學習進度及成效，進一步造就了反轉教室教學模式能夠實行的基本條件。期間遇到的技術困難，一般都是同事之間討論尋求答案，又或者在互聯網上(例如 Youtube, Google) 找答案。但除了技術問題外，要說服科組內其他同事轉用新的教學模式，其實困難不比技術問題少。不過經驗所得，多和同事及其他不同學校的老師分享及討論，是改變及改善自己教學的最佳方法。現在教學變得更輕鬆，少了重複多了趣味，學生亦學得更開心又更有信心。總結是，變與不變是一念之差，不變或者不想變可以有一萬個理由，但遇到機會，不妨試試。

3.9 Yuen Long Merchants Association Secondary School- Unleashing the potential of E-learning tools to promote assessment for learning in a scientific inquiry about electricity

Teacher Name	Sin Ka Ho
Subject	Integrated Science
Subject level	Secondary 2
Learning Objectives	(i) Realize the closed circuit as a condition for the circuit to work, (ii) Realize battery as a source of energy in the circuit and Determine and reason whether a circuit works or not.
Applied e-Learning platform and tools	Platforms: Nearpod, Microsoft TEAMS Tools: PhET interactive simulation

Introduction of lesson design

With formative assessment, teachers are more able to respond to students' ideas through elicitation, interpretation and use student thinking (Black & William, 2009). In 2020, under the pandemic of coronavirus, there is a call for new pedagogies to be developed to help teachers to teach in the virtual world. This project aims to utilize different E-learning platform (Nearpod and Microsoft TEAMS) together with PhET interactive simulation to promote formative learning and scientific inquiry in a science class. This pedagogy was designed for an S.2 science lesson about electricity. Electricity is of student's first experience to work with unfamiliar equipment which can impair their ability to recall what they know (Solomon, 2000). The lesson adopts an inquiry approach and planned formative assessment (Cowie & Bell, 1999) is used to stimulate students thinking and help teachers act accordingly.



a. *Voting about a puzzling issue as a planned formative assessment*



Figure 1: diagnostic probe used in the pedagogy

Students were first shown with different connections of a light bulb with a cell and they are asked to vote on whether the connection works or not. To elicit students' novel ideas as much as possible, the voting accepts multiple answers. It is expected that most of the students can identify C as working while not all students think that D works since it is an atypical connection in daily life. This is proven by the student's response.

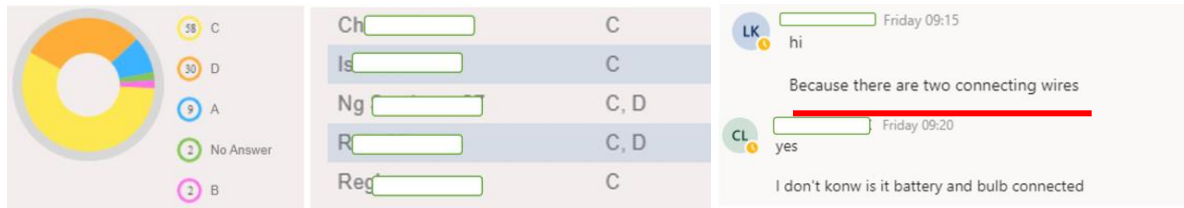


Figure 2: response of students on the diagnostic probe

Two major reasons in explaining why D can lit were found: while some students link the condition for a complete circuit with whether it has two wires or not, others consider whether the bulb is connected to the battery.

b. PhET interactive simulation for scientific inquiry

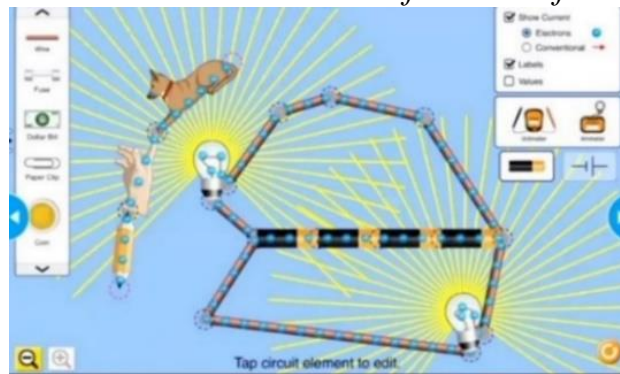


Figure 3: PhET interactive simulation

Based on the diverse view on the circuit connection, an exploration session is given for students to find out the answer by themselves. After it, the answer was not given out directly. Instead, PhET interactive simulation (Circuit construction kit: <https://phet.colorado.edu/en/simulation/circuit-construction-kit-dc>) was adopted in this lesson since it provides an interactive platform to freely explore and students can do a mini inquiry on it. The focal question in this session was: find out the condition for the light bulb to be turned on.

c. Collaborative board as a place for students to think with others

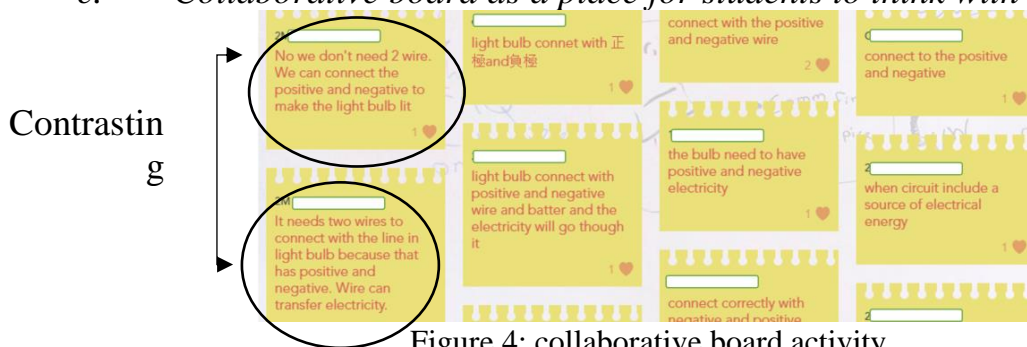


Figure 4: collaborative board activity

A collaborative board activity on Nearpod was done after it and students were required to share their idea. The rationale behind is to make students' thinking visible and allow them to build on each other's idea. There were two contrasting ideas found and this rarely happens in a normal classroom since students usually refuse to comment on classmate's ideas. With the use of an E-learning tool. Based on the idea elicit, a discussion was done on the topic "what is the least number of wires we needed to turn on a light bulb". Another voting about the question was

done on MS teams where students can like the option as a vote of whether they think the least number of wires in a circuit is 1 or 2.

Reflection: effectiveness of the pedagogies and e-Learning tools

This pedagogy aims at using formative assessment together with scientific inquiry to promote conceptual change. With a puzzling issue in which students' idea is diverse, students were motivated to engage in the inquiry process. The voting function and collaborative board in Nearpod allow teachers to make student's pre-conception visible. Also, the PhET interactive simulation allows students to have an individualized inquiry, which is hard to perform in the normal class. Since every student uses their device to access the PhET interactive simulation, students can have their autonomy to explore, observe, infer and manipulate different patterns of electric circuits.

E-learning platforms provided a unique way of formative assessment for teachers. In the collaborative board, students can have more chances to share their opinion and contrasting ideas may happen more easily. This is rarely be done in a normal classroom setting due to logistic problems and time constraints. For voting, the "like" function on MS teams allows teachers to take an immediate vote of some on-the-fly issues. Though Nearpod can also add it during the lesson, the flexibility of doing so is relatively lower than MS teams.

Overall, this project has successfully explored the possibility of enacting formative assessments in the virtual world. As a teacher, it is of vital importance for us to be aware of the advantages and limitations of each APP and we can use a combination of APP in a single lesson. With that, new pedagogies can be developed, regardless of the time and venue, to facilitate student's learning.

References

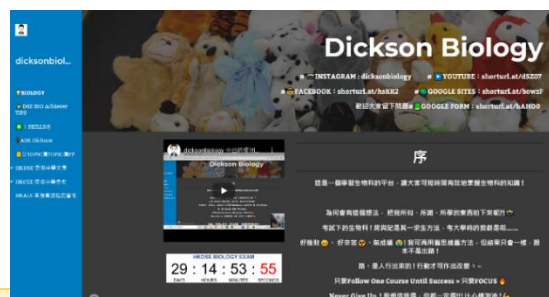
- Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability (formerly: Journal of Personnel Evaluation in Education)*, 21(1), 5.
- Cowie, B., & Bell, B. (1999). A model of formative assessment in science education. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 6(1), 101-116.
- Solomon, J. (2000). Electricity and magnetism. In Sang, D. (Ed.), *Teaching secondary physics* (pp.139-186). London: John Murray (Publishers) Ltd.

3.10 聖公會基孝中學- 自學生物科網站

老師	劉子健
應用科目	生物科
年級	中三/四至中六
學習目標	1. 培養學生自主學習的習慣 2. 掌握及改善學與教
運用了的電子教學設備或工具	教學平台： Youtube, Google Form、Google Site、 Google Classroom、Google Analysis  https://sites.google.com/view/dicksonbiology (請掃描右面的 QR CODE)

課堂簡介

在傳統學習生物科上，大部分學生感覺上認為生物科是著重背誦的學科來。故此，他們付出大量時間溫習及背誦，最後換來的都是一張失落的面孔。為甚麼呢？因為隨著世界對學習的要求不同，考核的內容已則向分析及應用，加上隨著資訊科技的進步，知識已作爆發性的增長。故此，在現在『停課不停教』的疫症停課時間，教學上亦可引入資訊科技，槓桿學與教的時間，示範給未來下一代如何通過資訊科技改善及解決這個傳統教學的問題吧！一個新的概念出現是否取代舊有的概念是依賴學習者對新舊概念的相對地位。



自主學習學與教設計原則如下：

願景	改變學習，主動學習
宗旨	透過真誠指導，令任何背景、過去、語言的學生重燃對生物學的熱誠及重拾學習的決定
核 心 價 值	我們打破常規：我們設定學習標準，從不受傳統學習方法所約束 我們學習快速：我們迅速的學習力令我們能更快速為你帶來改變及啟發更多的人

	我們享受樂趣：我們追求知識的同時，也會享受當中帶來的樂趣
課程	香港中學文憑考試課程
年級	中三/四至中六
教學法	回饋、鷹架、後續學習、自主學習、建構主義教學法、概念改變模型

教學內容如下：

DSE Bio Achiever Tips

- 以教學例子教授大部分學生掌握不好的生物學概念
- 分享學生常犯錯誤，糾正學生不正確的生物學概念
- 透過教學例子，教授針對性的作答技巧
- 列出及累積生物學重要詞彙，讓同學有效組織句子回答問題



+ skills 班

- 及早掌握生物科應試技巧，合共十堂十個技巧。

<+SKILLS班>

*預告：電子書測試技巧及技巧
歡迎大家留下問題！GOOGLE FORM: shorturl.at/hA800



Ask Dickson

- 探討過失之處，從別人的錯誤中學習，是成功的捷徑。這適合有學習生物科時出現困難及問題的同學，本人會針對性回應他們學習問題及改善其學習心態。

ASK Dickson DSE BIO生物科

*預告：電子書測試技巧及技巧，大家盡情向老師提問！
歡迎大家留下問題！GOOGLE FORM: shorturl.at/hA800



分 TOPICS 清 TOPICS(課題)清 PP(歷年考試題目)

- 清 TOPIC：給予一幅方向性的地圖，讓你朝向每一課題要點學習及溫習
- 清 PP：分析過去課題中考核過的題目，讓你掌握每一課題的考核要點及作出準備



HKDSE

- PP 追 PP 系列：適合整年分析之用，掌握每一年的考核要點
- MC Paper 1A，適合分析 2012-2019 選擇題之用，掌握及累積學習要注意的地方
- LQ Paper 1B，適合分析 2012-2019 長問題之用，掌握及累積學習要注意的地方

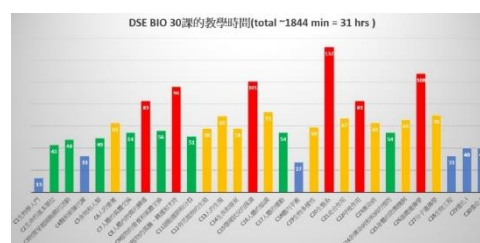


HKCEE 及 HKALE

- HKCEE：針對分析過過去學生常犯錯誤選擇題及長問題講解
- HKALE：根據 HKDSE 課程進行篩選，分析個別有價值的題目進行分析

學習效能評估

要讓學生自主學習，必須讓學生明白學習的重要性及可行性。現在 Youtube 網上平台方便，只要學生有智能裝置及電腦，連接上網後，學生們就可以馬上拿取資訊，十分方便及有效。加上一星期學校安排的課堂



只有約 3 小時，只佔了一星期 168 小時的約 2%，對教學及學習的本身跟本是不足。因此，先把課堂教學放到網上教學，學生即可在自己精神狀況許可的情況下集中上課，學生亦可按照自己學習的能力及需求加以回顧及鞏固所學，照顧學習者多樣性。再者，鼓勵同學撰寫教學筆記，培養學生的自學能力和積極投入學習的態度，有系統地發展學生的學習生物科，促進學生自主學習習慣。教學法及配合電子工具如下：

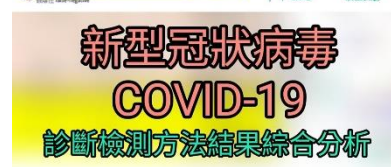
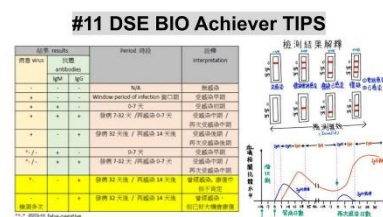
Youtube	分享老師十多年教授生物學的心得及考試技巧影片上載至其公開免費平台，供學生及有興趣的人士作參考。
Google Form	有系統地發放有關的教學影片及相關的練習，讓學生可按照教學流程完成教學活動，有效建立正確的生物學概念。同時，善用 Google Form 收集數據及即時批改功能，配合 youtube 影片的教學，讓學生可得到即時的回饋及發問針對學習上的問題。
Google Sites	有系統地整理 Youtube 的教學影片，讓學生日後溫習時方便找到相關的教學內容，回顧所學。
Google Classroom	有系統地發放學習資訊及收集學生學習成果，一覽學生遞交學習筆記的情況。
Google Analysis	分析學生觀看教學影片的次數及時間，教師反思教學內容及表達方法。

教學反思

愛因斯坦說：『什麼叫瘋子，就是重複做同樣的事情還期待會出現不同的結果』。我相信作為一個學生都想有好的成績，眼見學生不是不努力，而是他們著眼點只放在舊有的學習習慣上，縱使他們有如何的決心、堅持及不放棄，他們最終的只會同一思考，同一結果!要面對未來資訊科技進步及世界對學科專業的要求，學與教必須變化，否則教學則被淘汰。



成功需要堅持，但假若堅持、堅韌及永不放棄用在錯誤的方法上，最後只是徒勞無功。在這個世代學習已經與上一年代不同了，故此，給予學生一張有方向性的地圖是非常重要的，讓學生清楚看見目的地後，給予最省時最有效的方法嘗試。在走出傳統學習的舒適圈及沒有任何限制的情況下，槓桿及擴大學生的學習範圍，使不同學生得到了充分的了解後，而教育後代則只是一個行動。



在疫情學校停課期間，通過利用 Youtube 頻道發放教學影片及整理 Google Sites 網上平台，各平台已公開給予不同學校的學生及教師作參考使用，Google Sites 已有 2000 人瀏覽及使用，Youtube 頻道已有 1600 訂閱，讓他們第一時間得到最新學習生物科的資訊。最後，教師的教學方式難於轉變，但本人嘗試利用 Google Analysis 收集瀏覽教學影片的人次及觀看者的留言，分析哪一內容及教學上可作日後改善。



3.11 聖公會諸聖中學 喬色園主辦可道中學 - 停課不停課 建立 跨校線上到線下(O2O) 混合學習社群

老師	何嘉琪 鄭國威
應用科目	資訊及通訊科技科
年級	中四/中五/中六
學習目標	讓學生自我完善，發揮自主學習精神改進學與教， 讓師生們共享資源
運用了的電子教學設備或工具	教學平台：Google Form/ Nearpod/ Google Suite /Edupuzzle / Kahoot 設備：平板電腦、智能電話、桌上電腦

課堂簡介

資訊及通訊科技不斷發展。兩校早於四年前已經將電子科技融入教學，希望令電子學習漸成傳統教學以外的一種新的混合學習模式。



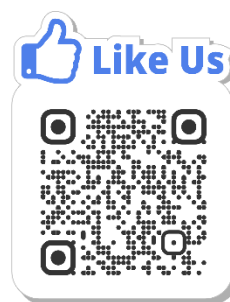
疫情期間，藉著學生對電子學習平台的操作已有一定的熟悉程度下，兩所學校跨校合作建立「跨校線上到線下(O2O)混合學習社群」，利用電子學習優勢將兩間學校的師生集合在一起，跨校資源共享，進一步把電子學習應用擴至更大的層面，讓學生能夠進行個人化的學習，一部分透過線上(Online)學習、一部分在實體(Offline)地點進行學習，此乃是一種結合虛擬與實體的混合教學方式，以提升學生學習效果。



兩位老師獲不同機構邀請分享推動電子學習心得

疫情停課期間，有策略地選擇和使用學習工具，共同建立混合學習社群，提升課堂互動性及收窄數碼鴻溝

停課期間，學生學習模式轉為遙距學習，為他們帶來巨大壓力，學生在網上學習存在很大的「裝備」上的差異，現今家庭中寬頻連線及電腦不是必有的物品，很多學生利用一部智能電話及有限數據的數據卡進行網上學習，要完成一份手寫電子工作紙，是一件艱辛任務。就著學生在家中學習的困難，兩校老師在教學方法上反思和作出範式轉移，共同設計課堂活動，希望符合學生最低的「硬件」門檻而又達到互動學習效果。在課業上重新設計，使用 Google Suite 等 web-based 工具，這些工具不用安裝或者設有手機 Apps，學生較容易完成功課，亦善用 Google Form 的自動批改功能，讓學生對不同課題作重覆操練，發展個人化學習。其次在視像直播課堂上進行一些互動的學習活動，例如 Mentimeter 文字雲讓全班同學發表意見視覺化，又例如利用 Google Classroom 的問題功能，讓同學生互評，提升學習氛圍，從中老師亦可瞭解同學的學習進度，亦避免視像課堂變成單向的知識傳授，令學生覺得課堂沉悶，失去學習的興趣。



何嘉琪老師於停課期間，獲 Google 香港邀請主持網上工作坊，分享利用電子學習工具實行遙距互動教學之心得及策略予全港中小學老師

疫情期間使用 Google Form 建立跨校測驗及模擬試活動，透過即時數據分析評估兩校學生強弱

由 Google Form 所建立測驗比傳統紙本測驗的優勝之處，在於它能自動批改、核對及即時產生學生表現分析報告。透過即時數據分析評估兩校學生

強弱，以便學生互相交流，一同改善各自的弱點，並強化自身的優勢，整體提升合作學校彼此間的競爭力。

教學反思

兩校老師認為電子學習一事絕對不可抱著「為用而用」的心態。教師應當透過審慎選擇合適的電子學習工具、考慮各平台兼容性、了解電子學習工具的特性，以及學生的需要，不要盲目追隨他人，從而適當利用電子學習平台的優勢，引發學生的學習動機，突破傳統教學的限制和不足。讓學習一事可從課室延伸到任何地方；“Life is like a box of chocolates. You never know what you're gonna get.” 電子學習工具種類繁多，沒有人知道哪一種是最好的，但電子學習的成敗與否，不在乎客觀的事，只在乎主觀的心。



兩校老師以「跨校電子學習計劃」為主題的論文，獲2019年「教師論壇論文評審委員會」獲邀請以香港區代表身份出席「全球華人計算機教育應用大會」，於上年五月到武漢師範大學發表相關論文

我們認為電子學習的初心是學生不受時間地域限制進行「個人化學習」，在拍攝教學影片和視像直播要取得平衡，教學編排上應多給予同學自主空間，透過這次停課最大的得著是多了時間和學生溝通及聆聽學生的意見，了解自己的教學模式是否有改善的空間，收取教學相長的效果，希望自己能預備好迎接未來電子學習的新模式。



- 何嘉琪老師獲邀請到 google 香港總部接受傳媒訪問，分享停課不停學的電子教學心得
- 鄭國威老師獲傳媒採訪停課期間的教學策略 (教育傳媒 #10)

3.12 嶺南衡怡紀念中學-應用電子學習在高中企業、會計與財務概論科的成效

老師	林築雅
應用科目	企業、會計與財務概論科
年級	中四
學習目標	透過電子學習及多元教學策略，促進學生互動，提升學生在家線上學習之成效。
運用了的電子教學設備或工具	教學平台：Google Meet, Zoom, Edpuzzle, Google Doc, Google Classroom, Mentimeter, KAHOOT!, QUIZZES 設備：Computer, iPad

課堂簡介

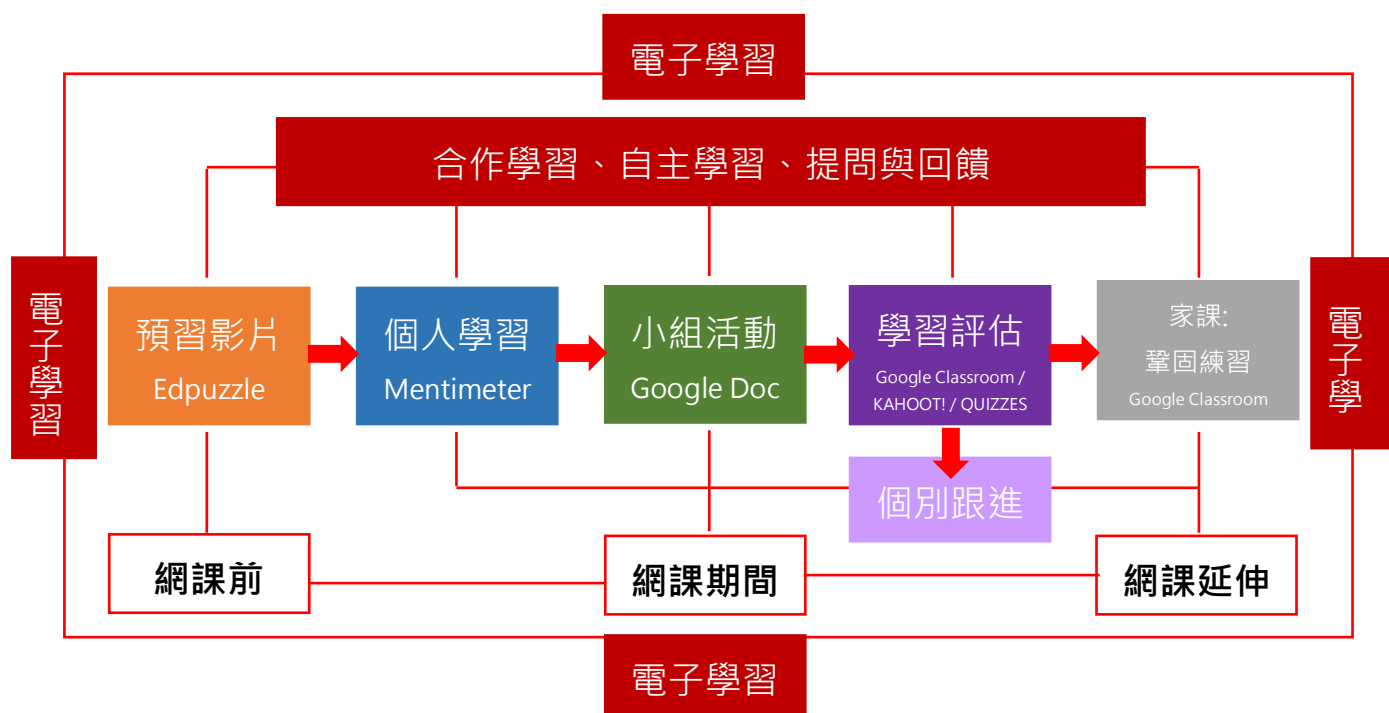
停課期間部分學生學習動機不高，更欠學習自信及動力。這期間老師在不同階段運用不同的電子教學策略，從不同的評估結果作出教學調整，以提升學生在家應用電子學習的成效。



停課階段	課程學習領域	教學策略	教學工具	評估方法	評估結果
第一階段 3/2-16/2	單元二 複式記帳法: 會計等式	電子學習 直接教學	EDPUZZLE	課後鞏固 練習	-
第二階段 17/2-1/3	單元二 複式記帳法: 入帳方法	電子學習 直接教學	EDPUZZLE GOOGLE MEET GOOGLE CLASSROOM	課後鞏固 練習 線上測驗	未如理想
第三階段 2/3-15/3	單元三 試算表	電子學習 合作學習 自主學習 提問 回饋	EDPUZZLE ZOOM MENTIMETER/ KAHOOT!/QUIZZES GOOGLE DOC GOOGLE CLASSROOM	課後鞏固 練習 線上測驗	漸見進步
第四階段 16/3-29/3					
第五階段 30/3-12/4	單元四 損益表				持續進步
第六階段 13/4-26/4					

停課期間中四級企會財科於「會計導論」課程中應用電子學習策略

本課堂於第三階段進行，採用多元教學策略進行，教學設計如下：



- 1.預習：透過 Edpuzzle 預習內容提問學生，以提升學生已有知識、激發學習自信心及引發學生的學習動機，從而引入課題。
- 2.個人學習：透過電子平台 Mentimeter 預設問題，以投票方式讓生在線上參與回應。老師能透過電子平台的功能掌握每位學生的回應，同時老師亦易於監察，務求各學生都能參與學習活動之中，亦能提升課堂的互動性。
3. 小組活動：學生按停課前正規上課的分組安排分配成四組，以提升組員之間信任和合作度。每位學生也有特定編號，並按編號分配不同的學習任務，必須人人參與活動之中。老師能透過 Google Doc 的在線功能，即時查看各學生是否正在按老師指示與組員合力完成學習任務。老師擔當監察和輔助角色，即時協助和鼓勵學生，確保每位學生投入自主地與組員一起學習。
4. 學習評估及家課：透過實時網課進行十分鐘課題學習評估，以及著學生完成網課後鞏固練習。老師透過學生的測驗評估以掌握學生線上學習的情況，如課題難點等，以便課後個別跟進，以確保學生能學會每課節的教學目標。

學習效能評估

老師透過為學生進行單元測驗評估，亦會以學生學習自評問卷調查、電話訊息訪問，以及老師在整個電子學習教學過程中的觀察及分析，從而歸納學生於停課期間各階段以電子學習會計導論《單元二至四》中的學習表現和成效。

教學反思

經歷教學生涯第一次的多月停課，由停課初期也不知應從哪裡開展電子學習，也因本科課時一向緊張而對教學進度感到擔憂。同時，又不知哪種方法對學生在家學習最為適切。停課第一階段只能錄製影片給學生學習，雖然在停課第二階段開始已加入實時線上教授，但學生於閉鏡封咪的課堂中表現欠積極又抽離，常常叫著他們的名字也遲遲回應，甚至即時找不到他們。同時，在學生的學習評估的表現反應第一及第二階度的學習極不理想。因此，在第三階段開始為學生建立在家學習的學習習慣及線上學習的學習氛圍，透過不同電子學習方式讓學生人人參與在各實時網上授課之中，提升學生的專注度和學習動機，以致提升學生學習效能。不論學習評估表現、學生問卷調查結果、訪問及老師的觀察都能反映學生在第三階段的線上學習漸見進步，以及學習時更有自信心及更主動。

老師嘗試在實時線上教學中改變自己的角色，由主動授課，卻變成線上協作和監察者的角色。老師在設計線上課堂及選取適切教材的確與過去大大不同，每課節也要把課題內容細心設計成以學生為中心，教學設計着重學生人人參與、而不是透過對話的文字式提問，常常增設不同線上個人學習比賽、線上小組活動，從而讓學生多加投入線上學習及提升學習興趣。在學生的學習評估表現、自評問卷結果及老師的觀察和分析都能反映學生的學習表現與實體課相似，相信可持續地把實時線上教學繼續發展，成為學生停課、長假期的學習新模式。

3.13 禮賢會恩慈學校- 我的電子社交故事

老師	冼英威、莊榮發、蔡佩茵、梁昌文、鄧穗妍
應用科目	自閉輔導
年級	小一至中六(特殊學習需要的學童)
學習目標	透過電子個別化社交故事，為特殊學習需要的學童設計在不同的社交場合的情景，能掌握他人的信念、感受、期望，和改善社交行為常規。
運用了的電子教學設備或工具	教學平台： https://story.rcgs.edu.hk 、Apple Store、Google play、Rainbow Star 電子書店 設備：電腦、平板電腦、智能電話

課堂簡介

每名自閉症學生按個別情況及需要，參與不同的輔導課，如個別輔導、小組輔導、行政輔導及入班支援等。而「我的電子社交故事」主要適用於個別輔導及行為輔導。



有特殊學習需要的學童較一般學生更容易出現情緒或行為問題，及不懂從別人角度觀察和感受事情，教師替學童因應他們的需要，訂定目標，度身訂造社交情景故事，可以在現有的電子社交故事中，更改模板內容(包括個人圖像、圖片及音效等)在生動有趣及個別化的電子設計下，更能吸引他們的專注，從而培養正確的行為。



社交故事的結構是描述在一個情景下，透過描述句子/透視性句子/指示性句子/肯定性句子，與學童一起閱讀或讓學童自己閱讀，老師/家長一起討論及解釋故事內容，以及在生活中練習及實踐。



「我的電子社交故事」把整個情景使用生動有趣的電子圖像展示出來，更加吸引學童代入該情景中。另外，老師會加插自己的錄音在故事內，更有助學童自己閱讀。再者，亦會在故事中使用動畫詢問學童什麼是正確行為，有助學童思考，亦能有助學童自學時進行反思。

教學反思

設計「我的電子社交故事」目的是針對自閉症學生的特性，透過我們的經歷及故事不斷地開發、創作更貼切的故事給學生，再透過平台分享給其他學校及有需要的使用者。同樣，不同人士亦可下載我們的模板(程式原稿)，再創作屬於自己的故事及分享。

起初，整個教學計劃進展順利，但受疫情影響，學生停課。我們亦顧及自閉症學生的需要，並為疫情製作了「為什麼要戴口罩？」、「如何正確帶口罩」和「什麼是停課？」的電子社交故事，其望自閉症學生能掌握他人的信念、感受、期望，和改善行為常規。因著不同學生需要，我們還製作了國語、英語版及網上練習等，轉為影片放在網絡平台，有些學校亦將以上電子社交故事放在他們的網頁及平台上。

「我的電子社交故事」亦獲得「融合教育電子學習協會」的邀請將教材上載於他們的平台上，讓更多學生可以認識及學習在疫症時的情境。

整個「我的電子社交故事」背後是一個知識共享的文化，每一個「我的電子社交故事」背後都是真實的經驗，作為教育工作者就是要了解每一個學生的故事，並在他們的故事中加上教育的色彩，讓他們在任何環境轉變中都能以正確的態度面對。



透過與日俱增的例子，業界教師互相創建內容，可以加強對了解自閉症小朋友行為原因及認識。在「我的電子社交故事」不斷建構同時，對於社會人士來說，亦多了不少生活例子，從而了解自閉症人事的需要。我們將完成的社交故事以不同的形式(影片、網頁、程式等)發放至不同平台，讓不同層面的人士可以接觸到以社交故事的方式，並簡單直接地教導身邊的自閉症人事更正面地處理不同的環境轉變。

3.14 道慈佛社楊日霖紀念學校-為特殊學習需要者設計之虛擬學習資源庫

老師	李佩茜、陳家茵、黃寶鈴、朱銀順、馬德華、胡美琮、吳光歷、詹浩佳、李為賢、郭心妍、林玲玲、王燕青
應用科目	中國語文、數學、英國語文、常識、體育、資源輔導等
年級	小一至中六
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 按自己步伐及能力作出選擇 2. 善用資訊科技工具學習
運用了的電子教學設備或工具	教學平台：SELTAS, Google SITE, Youtube Channel, GRWTH, Whatsapp 設備： <ul style="list-style-type: none"> - 學習工具（免費）：影片資源(PowerPoint 配旁白, 螢幕擷取) - 探索工具（免費）：Google FORM（自製及第三方）、Google SHEET（自製及第三方）

課堂簡介

特色：

❑ 製造環境

我們運用網上不同的平台，建立清晰及系統化的學習資源庫，包括不同科目、專業支援及活動的影片，同時，善用 Google FORM 及 Whatsapp 讓學生隨時隨地向老師作出回饋。

❑ 打破局限

由於各平台均在互聯網展示給學生，學生可以在任何時間、地點及工具，按自己的進度安排自己的學習，同時可以選擇用 Google FORM 及 Whatsapp 在任何時間、地點及工具回覆。





學習模式	雲端硬碟擷圖	其他擷圖
傳統模式 <ul style="list-style-type: none"> 課業 小冊子 		

學習模式	擷圖		
新元素一 <ul style="list-style-type: none"> 家校通訊手機應用程式 (GRWTH) Learn at Home 資源庫 校園電視台 			
新元素二 <ul style="list-style-type: none"> 網上問功課 (Google MEET) 點對點交功課 (Whatsapp) 			

學習效能評估

評估的目標:

- 按自己的步伐及能力作出選擇
- 善用資訊科技工具學習

評估的工具:

- 認知評估：課業、工作紙
- 態度評估：Google FORM、連結 Click Rate、Youtube Channel 數據

評估的分析和結果:

- 學生對科技非常感興趣
- 科技提昇了學生的學習動機

教學反思

創新:

- 混合媒體，引發學習動機：我們按主題活動需要而選擇，每項活動會使用一至兩種科技，加強學生體驗。
- 運用免費資源延伸學習：我們特別為工作紙加入影片資源，讓學生在家也能延續相關體驗，而該資源為免費平台設計，學生不受限制學習。

持續性及具普及意義:

- 科技應用得宜，事半功倍：我們需要了解各科技的特性，以便選擇恰當的工具。
- 學習活動，錦上添花：假如要整個課均使用科技直播，無論學生與教師都會感到吃力，但若能按需要的加入，則會錦上添花，畫龍點睛。

反思分享:

- 學習模式：

在資訊科技之輔助下，學習模式有趣得多，我們需要與時並進，以及了解改變之趨勢與相關技術，引發學生的學習動機。

- 善用工具的優勢

我們善用各工具的優勢，以簡單為優先，期望學生能以最直接的方法學習，而不是從複雜的建構過程慮積挫敗感，削弱學習的動機。

4. 中文語文教學 Chinese Language Learning

4.1 九龍灣聖若翰天主教小學 - 中國歷史人物 - 自閱自拍自製 - AR 閱讀「方」

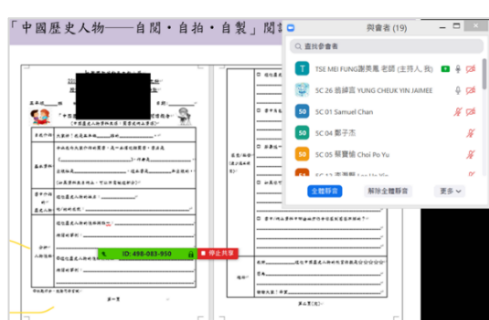
老師	何靜雯 黃銘金 謝美鳳 陳慧貞 黃惠紅 馮健剛
應用科目	中國語文
年級	小五
學習目標	透過跨課程閱讀，提升學生閱讀能力，培養閱讀興趣，讓學生認識中國歷史人物的生平事蹟及貢獻，並在不同途徑中提取及建構知識，拓闊視野，並運用閱讀策略及技巧有效提取搜集回來的知識。整個單元在新型冠狀肺炎停課期間透過 Zoom 課堂及 Google Classroom 發放電子教材及練習，運用電子學習元素，幫助學生實踐正常課堂內的預習、建構知識、鞏固及延伸活動，在未能面對面授課的限制下，盡力加強師生互動、生生互動的回饋，以及提升學生的自主學習能力及自律精神。
運用了的電子教學設備或工具	教學平台及設備：Edpuzzle, Google Classroom, Google Forms, Google Docs, Kahoot, Zoom, CoSpaces Edu

教學流程及學習效能的評估

教師團隊先配合單元主題及文體，從讀、寫、聽、說四個範疇為基礎，再從品德、自學、思維、文化及文學等語文教學範疇擬定學習重點，然後配合需要擬定篇章及其他教材。接着，因課堂模式的突變，在教師團隊的經驗及電腦科的協助下，搜尋合適的電子教學平台，配合已備的教學資源，透過 Google Classroom 電子平台及 Zoom 直播課堂組織成一個跨課程閱讀單元的學習流程：

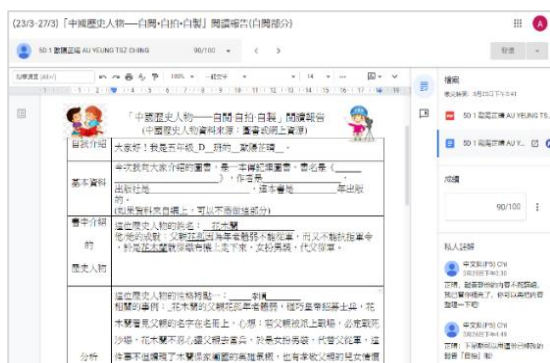


- 安排預習時，教師於 Google Classroom 佈置 Edpuzzle 活動，學生透過觀看動畫、影片進行課前預習，引起學習動機，讓學生對學習的歷史人物有初步的認識，教師從中檢視學生的已有知識及對歷史人物的掌握程度。
- 篇章內容理解、釋詞、分析人物性格及評論人物各部分，安排了直播課堂，適時透過聊天及對話功能，加強師生互動及生生互動；並發放對應主題的 Google Forms 練習題，透過數據試算表掌握學習情況，適時作回饋及跟進。



- 延伸活動部分，教師打破傳統紙筆閱讀報告模式，設計了好書齊分享——「自閱·自拍·自製」活動，並發放錄音簡報讓學生了解活動目的、流程及注意事項。學生需選取人物，整理資料、書寫、演講、拍攝及電子學習元素，流程包括三個步驟：

自閱：揀選一位喜歡的中國歷史人物，可以閱讀其傳記類圖書，或網上搜尋有關該人物的資料，細閱內容，完成閱讀分享報告，報告內容加插了創意思維及批判性思維的內容，並於 Google Classroom 上載予老師批閱及回饋，並修訂報告。



自拍：以有趣的形式演繹報告，拍攝短片(約 1-2 分鐘)，上載於 Google Classroom，老師觀看後再回饋，學生吸收經驗及老師的意見後可重拍上載，為製作 AR 閱讀「方」作準備。



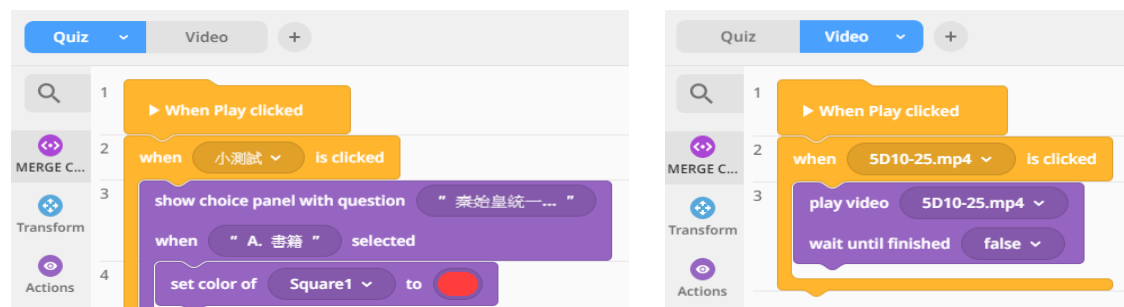
自製：經過自閱及自拍過程後，學生已備好推介人物的材料(包括文字版及影片)，透過參與電腦科 Zoom 網上直播課堂，學生學習運用自己準備好的材料製作 AR 閱讀「方」，推介自己喜歡的人物。完成製作後，將由同學投選「我最喜愛的作品」。

➤ AR 閱讀「方」(電腦科 Zoom 網上教學)

網上教學時，學生先學習 CoSpaces Edu 的基本操作，教師再向每位學生派發任務—AR 閱讀「方」，學生需於正方體 (Merge Cube) 的六個面上加入不同的元素：包括自我介紹、圖書簡介、圖書封面、「自拍」影片、讀後感及就 AR 閱讀「方」的內容為讀者提供小測試。



由於是次教學活動編程教學不是學習重點，故只教授學生如何設置小測試及影片播放的方法。



最後一部分是教授學生如何使用平台的流動程式及擴增實境技術，將 AR 閱讀「方」呈現出來。



佳作示例：

<https://edu.cospaces.io/YUY-WBP>

- 在整個延伸活動的過程中，不時安排Zoom課堂、網上平台溝通等，電話聯絡等支援學生。

教學反思

這次非一般的單元教學的創新性及反思，體現於兩方面：

1. 自主學習及自學：自主學習的其中一個取向，是如何利用資訊科技發揮電子及網上學習的優勢，讓學生主動學習。這也是我校中國語文教學推行自主學習的取向。有所謂「有危有機」，在停課這危機下，對發展自主學習確實是一個契機。甚至比自主學習更高層次的自學能力，學生也透過這次單元教學被引發出來，因為學生須透過提供的自學影片學會如何用語音輸入法完成閱讀報告、如何製作影片功課及上載等技術性問題。
2. 電子教學及學習：老師及學生的資訊科技能力在這危機下的契機中提升了，教學相長，日後的課堂安排會更具彈性，因雙方已有一定的能力運用電子平台及策略了。當然，在改善生生互動方面仍有改進，但因教師團隊短時間內須習得的電子教學策略已不少，Zoom課堂的分組互動安排仍有待發展。最深刻的體會是語文教學也可以透過電子教學策略提升教學成效。如何把日常教學與電子教學有機地結合將成為本科日後發展的重點，而且是更有信心地發展。

總結而言，中國語文教學具備的九種共通能力訓練，如果適當地配合電子學習教學，讓預習、學習及促進學習的評估結合，提升學與教的成效，增強學生學習的信心，同時老師在教學的過程中能掌握學生的學習情況，便能有效地照顧學生學習多樣性及調節教學，從而達到高效能的教學。

4.2 聖公會牧愛小學 - 探究式學習初探 ——「完璧歸趙」探奇

老師	韓 梅 楊玲慧
應用科目	中國語文
年級	小六
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生運用「KWLH 策略」進行探究式學習 2. 運用資訊科技進行自主學習 3. 培養學生積極求知的精神
運用了的電子教學設備或工具	教學平台： Google Arts & Culture, Google Form, Padlet, Class Dojo, QR Code 設備： 平板電腦

課堂簡介

探究式學習結合語文自學



為配合「探究式學習」關注事項，在中文科六年級課研活動進行了「探究式學習初探」。本教案結合思維工具

——KWLH 學習策略和學習四步曲（整理所學、擬定問題、資料搜集及匯報成果），提升學生語文自學能力。加

入電子學習元素，旨在讓學生經歷課文以外的學習過程，掌握處理資訊(尋找、評估、組織和表達)的方法獲取及建構知識，提升學生自主學習的能力。語文自學能力知識包括獲取、建構、運用及自我監控的能力，由老師引導學生經歷不同學習環節，提升學生的高階思維。

本教案由淺入深、循序漸進地把電子學習、合作學習，融入探究式語文學習與教流程中。由於設計著重學生自學能力和態度的培養，故教案採取多元化的評估，如工作紙、分組討論及匯報，學生並依據「自我評估表」進行個人反思。在課堂上，老師看到學生們勤於思考、尋根究底、摘錄筆記的表現，體驗學習成功感，其自信心也提昇了不少。

學習效能評估



學生運用平板電腦進行自習



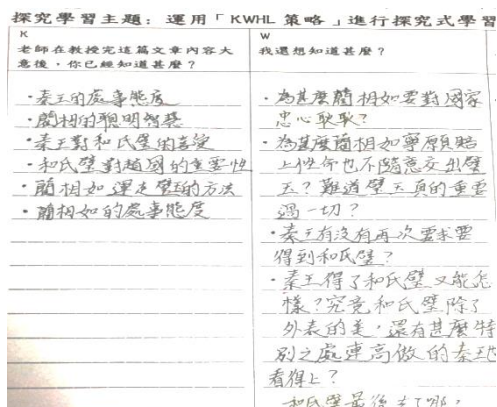
學生在電子課堂的學習過程中踴躍參與



合作學習：促進生生互動



學生運用海報進行小組匯報



學生運用 KWLH 表紀錄學習過程



學生在 Padlet 平台分享學習成果

教學反思

《完璧歸趙》是一個為人熟悉的歷史故事，教案嘗試加以革新。在加入電子元素和探究式學習元素後，學生更樂於提問，因為每位學生成為研習題目的小專家，像小老師般向同學分享，讓腦筋動起來。而且，師生能一起尋找《完璧歸趙》背後不為人知的故事，梳理語文學習及中國歷史背景的關係，共同建構知識。

電子教學無定法

課室已不是老師一言堂，課堂互動能協助學生同儕合作解除難題。在起步中的電子學習配套下，由過往的教師為中心，逐步走向以學生為中心，並在現在教學範式轉移下作專業的交流和分享，提升課堂設計能力。以下就本單元運用電子工具方面，建議作出改良的地方：

1. 運用虛擬實境，拓寬學生視野

建議可以讓學生戴上虛擬眼鏡進行 VR 遊蹤，讓學生運用虛擬實境技術，結合常識科及圖書科，例如到故宮博物館，欣賞春秋戰國時的展覽，進行專題研習和延伸閱讀，豐富學習經歷。

2. 豐富匯報形式，讓匯報更吸引

建議可以把本單元活動，發展成專題研習，例如運用 Book Creator, iMovie, G-Suite for education, Pages, Keynotes, iWork, GoodNotes, Numbers 等，讓學生製作具聲色畫的匯報材料，共享創作，讓匯報更吸引。

3. 加入評估競賽，讓學生成果變成學習材料

在小組匯報後，建議以 Kahoot, Edmodo, Nearpod, Quizizz 或教育城 VLE 平台等，作為即時評估工具，讓學生就自己的匯報內容，自擬問題考考同學，既培養學生專心聆聽的能力，也讓學生的學習成果變為補充學習材料，為下一年同主題的課堂積累材料。

即時分享、回饋資訊、詳細紀錄學習過程、互動學習是資訊科技無可取代的功能，快速的資訊共享及視像化刺激加快學習過程及深化學習。傳統學習與電子教學相輔相成，既能為學生提供成功經驗提昇其自信，更能提昇語文的學習效能，讓學生銜接要求更高的中學學習生活。

4.3 鴨脷洲街坊學校 - 小四級中文科《遊走深水埗》

老師	李潔櫻 莊美蘭 馬麗欣
應用科目	中國語文
年級	小四
學習目標	從不同角度描寫動態和靜態的事物及以《遊走深水埗》為題的四段式段落結構，完成寫作
運用了的電子教學設備或工具	教學平台：不適用 設備：3 面沉浸式虛擬實景系統

課堂簡介

本校於 2018 年參加了由大教育平台策劃之「新型圖書館 — 以科技推動自主學習」的兩年計劃。我校計劃運用 VR 科技，提升學生的學習動機和利用視覺策略協助不同學習需要的學生學習。



為了提升學生的寫作動機，本校 3 位老師為四年級同學設計了採用了 VR Cave 及 360° 影片的寫作教學活動。我們希望學生能透過自製 360° 影片跳出南區、擴闊眼界，並了解其他社區的生活。

經商討後，我們確定了拍攝的路線：由深水埗港鐵站經 C 出口往鴨寮街、遊走售賣電子產品的鴨寮街及遊走售賣玩具的福榮街。我們期望學生能自選街道，作焦點觀察，並與其他組別分享觀察所得。



與港大 e-Learning Lab 同工進行
共同備課



完成影片剪輯後進行試片

學習效能評估

老師除透過觀察外，還參考了本校專責小組早前擬定的評估準則，得出以下的指標，以檢視學生在課堂中活動的學習表現和效能。現列舉例子如下：

- a) 知識方面：
 - 能使用不同的詞彙，表達所見所聞，令文章內容更豐富。
- b) 技能方面：
 - 能有條理表達內容（從港鐵站開始到鴨寮街和福榮街）。
- c) 態度方面：
 - 能積極參與小組討論。
 - 能對難題提出不同主意或解決方法。
 - 能從不同角度思考問題。



學生觀看其中一段主題 360° 影片



學生分組就從影片觀察到的人事物進行匯報

教學反思

老師在課後檢討時，認為整體流程暢順，並觀察到學生對 VR 科技很感興趣。第一，老師能有效建構學生的新知識，並在播放影片時，重點提示同學仔細觀察，再配以現場的解說，作聲音導航。第二，老師互相配搭、臨場應變、從旁指導及鼓勵學生嘗試。



老師以聲音導航，並給予適時的引導和支援

在課堂設計方面，老師把不同學習能力的學生分入每一組中，讓學生發揮所長、互相幫助。學生能如預期般，就觀察所得進行分組討論及匯報。學生能在組內自行分工，並於匯報時推舉負責分享的學生，可見課堂氣氛濃厚，學生得到老師和同學們支持，能在融洽的氣氛下分享。日後，我們可嘗試以專家小組學習模式，加強學生之間的協作與互動。此外，老師更可設計網上教學活動，以增加每一位學生的學習機會及就學生的表現提供回饋。

有關教學活動之創新性，VR Cave 的設置顛覆了學生的學習體驗，不再只集中視、聽方面，學生可以在虛擬的環境，透過多感官的親身經驗，擴闊他們的眼界及豐富他們的生活知識領域。為了進一步推動 VR 科技的應用，學校更會於課後訓練具潛質的學生製作 360° 影片，讓他們發展所長和認識到科技與教育的關係。

在持續性方面，老師在共備時，已計劃於小四級中文、常識科利用同一套教學資源，分別教授四段式寫作及舊區的建築物和「墟市」。因此，本校亦考慮到重用資源的可能性及對跨科合作持積極態度。

4.4 大角嘴天主教小學(海帆道) - VR 在中文科閱讀及寫作範疇的應用

老師	楊健紅老師 葉雅婷老師 朱潔兒老師 廖寶華老師 嚴仕梅老師 鄭琬螢老師 余文清主任
應用科目	中文科閱讀及寫作教學
年級	小四
學習目標	借助虛擬實境技術 (VR) 讓學生能： 1.拓寬語文學習領域，接觸個人生活圈子以外的事物，提升學習語文興趣。 2.突破時空限制，「實地」深入觀察景物，提升細緻描寫景物的能力。
運用了的電子教學設備或工具	iPad、VR 眼鏡

課堂簡介

過去的傳統課堂着重聽老師講解，但隨着電子教學的不斷發展及應用，現今課堂因而變得有更多的互動學習空間，這能大大提高學生在課堂的參與度，亦使課堂更富趣味。而 VR 的互動性高，正好能打破傳統的「沉悶」，尤其是中文學習，因為它能让學生「走出」課室，接觸課室以外的新鮮事物。這樣有利學生獲取多樣的素材，豐富寫作內容。故此，本校嘗試把 VR 技術應用在寫作上，藉此提高學生細節描寫的能力。為了加強果效，更嘗試先在閱讀課應用 VR 技術，然後再遷移至寫作，做到讀寫結合。



學生在閱讀課堂掌握步移寫景後，教師除了運用出版社提供的電子教材檢視他們在認知層面所掌握步移法知識外，還會透過 VR 技術讓學生能跟隨作者的足跡「實地」遊覽金紫荊廣場。此舉不但能彌補他們生活經驗的不

足，且能大大提升他們學習語文的興趣，更能讓他們自主地選擇自己喜歡的景物多作觀察和欣賞，使其更積極投入學習活動，有效對應學生在學習步移法所出現的難點。

完成閱讀重點能力訓練後，教師安排學生把習得的步移寫景手法應用在寫作上。那就是讓運用步移法描寫九龍公園的景色。而 VR 技術正好能讓他們「親臨」公園，隨個人喜好自由選擇路線欣賞園內美景，並就個人揀選描寫的景物或景點，多作停留及進行細緻觀察，以獲取更多寫作素材。這不但能大大提升學生的寫作興趣，而當中的「真實的見聞」更有助他們對景物有更深刻印象，有利他們把景物細節描寫得更豐富。而九龍公園景色的 VR 片段更加入了其他多感官元素，如聽覺和一些動物資料的介紹，這些都較只單憑模糊印象或圖片來描寫優勝多了。

此外，能力稍遜學生的 VR 片段，更會在不同的景點加上了一些字詞作提示，供學生自由選用，這能有效輔助他們細緻描寫景物。

學習效能評估

VR 在中文科閱讀和寫作應用的目標乃拓寬語文學習領域、提升學生的學習興趣和細緻描寫景物的能力。

我們會透過量性和質性兩方面蒐集顯證，以評估 VR 在中文科應用所帶來的效益：

1. 量性效能評估方面：透過問卷就拓寬語文學習領域和提升學生的學習興趣兩方面蒐集教師和學生的意見。80%或以上表示同意，即表示 VR 教學已能達到上述目標。
2. 質性效能評估方面：教師會從「能選取不同場景加以描寫」、「能運用細節描寫呈現景物」和「能運用多角度描寫呈現景物」三個準則，以本篇步移寫作，和之前一篇定點寫作做比較。60%學生在上述三方面寫得更豐富的，即表示學生能透過 VR 教學，把景物描寫得更細膩，有進步，已能達標。

活動設計的創新程度、持續性及具普及意義

VR 技術運用到寫作教學並不是新鮮事，近年有不少學校已有這樣的經驗，並取得不俗的成效。然而，本校嘗試把 VR 技術結合閱讀教學和寫作教學，讓學生由最初跟隨作者腳步觀光，體驗 VR 技術的神奇果效；再過渡至借助 VR 技術，由自己作主導，設計路線和選取不同景物作細緻描寫。整個過程乃循序漸進的，讓學生由認識、體驗至運用 VR 技術於中文學習中。學生不再是單向地接收知識，他們的學習變得更自主；老師也從傳統的知識傳遞者，轉變為引導者，負責引領學生探索知識，啟發他們的學習動機。這樣學生會樂於投入學習活動，且變得更積極主動。

然而，在活動實踐的背後，教師需要投放不少心力，不管是與專業人員的定期會議、外出拍攝影片及選片、製作不同類型的輔助教材，以至撰寫報告等，消耗不少時間。因此，校方的全力支持很重要，為教師創造更多空間以完成不同的工作。領導者必須與教師分析情境，彼此確定願景，才能取得理想的果效。

此外，學生在運用紙盒 VR 眼鏡時，手機會較容易移位，甚至從紙盒中掉下來，影響學習。長遠而言，學校不妨考慮購買質素較佳之 VR 眼鏡，避免紙盒眼鏡所帶來的問題，讓課堂進行得更順利，學生學習得更投入。

教學反思

VR 技術在中文科的應用不但能加深教師對 VR 技術的認識，且能啟發教師的教學思維及拓寬視野，使他們在專業成長方面得以持續發展，有助學校營造整體的學習文化，提升教與學的質素。而參與教師把習得的知識跟其他科任老師分享，使他們也能多了解 VR 技術之餘，亦能為日後其他級別應用相關技術作好準備。

雖然 VR 技術能突破時間空間限制和豐富學生的生活體驗，然而教學效能須看教師的學科教學知識(pedagogical content knowledge) 是否夠強。即教學時，教師知道如何展示及有系統地陳述學科內容知識，透過有效的教學

法讓學生易於掌握學科內容，並且教師能清楚了解學生對學科內容的先前概念、學習困難的原因和補救教學的策略。近年有新興的名稱「TPCK」，即利用 IT(科技)把 PCK(學科教學知識)發揮得更好。故此，教師不能為用科技而用科技，最重要的是：宜先在課程、課堂教學和課業上作恰當的安排，科技知識是輔助工具而已。

以這個步移寫作應用 VR 技術為例，學生絕不能只靠虛擬實境，就能寫出內容豐富又優美的描寫文。因此，教師在學生運用步移寫作前，透過不同的單元學習，刻意讓學生掌握不同的觀察方法和描寫技巧。當學生具備一定的描寫能力後，實感強的 VR 影片便能夠成為一種有效的輔助工具，因為它能夠為學生提供豐富的寫作素材，彌補他們生活經驗的不足。可是，若學生沒有掌握任何描寫方法，就不能把所見的美景描繪出來了。總之，教師能夠根據具體的教學情境需要，綜合考慮學科知識、教學方法和科技支援，設計適合學生學習需求的教學方案，才能提升學習效能。這個也是現代教師需要具備的專業素養。

最後，期望將來有更多機會應用 VR 技術。如高小年級學習古詩文可借助 VR 技術創造全新的學習場景，讓學生不但能沉浸古詩文的秀麗山水景中，更能體會古人詩詞歌賦背後的情懷，甚至能一洗學生心中學習古詩文的沉悶印象，達到提升學生的學習興趣和拓寬課堂知識的廣度與深度的效果。

4.5 德萃小學- 運用批判思維閱讀教學探討及批判人物價值觀：以《東郭 先生和狼》為例

老師	劉佩義
應用科目	中文
年級	小五
學習目標	運用批判思維閱讀教學及 PMI 批判思維技巧讓學生探討 及批判故事人物的價值觀
運用了的電子教學設備或工具	教學平台：Padlet, OneNote , Explain Everything

課堂簡介

本課題研究選用的文章是《東郭先生和狼》，
這課題除了教導學生人物描寫的文體 基模



外，還會讓學生從而探討及批判故事人物「真善美」的價值為主題。是次課題筆者 不會直接灌輸「善」的意義， 而是以《東郭先生和狼》讓學生展開批判思維閱讀，探討 「善良」的本質。 本課題以批判思維閱讀方法及原則為主，並且以進展性評估（學生的 課堂討論及不同的寫作課業）去呈現學生所思。這個課題旨在培養學生在預測的同時要 蒐集事實(包括透過閱讀文本資料及蒐集其他資料)去驗證假設； 加強生生之間的交流（同一個情節進行討論及評價人物的行為）； 並且透過批判思維 PMI 鷹架去協助學生思 考主角東郭先生秉持「兼愛」的價值觀是否有取捨及平衡的之處，從而培養學生批判思維的能力。不少學者（Tay, Lim, Lim, & Koh, 2012）認為資訊科技融入教學有一個資 訊科技融入教學架構（frameworks），才能更有效及更廣泛的視角去修正教學過程。因此，筆者會運用 TPACK 理論架構適當運用資訊科技融入本課題的教學內容中，並配合 Bloom 提出的認知歷程向度，將資訊科技與不同層次思維的學習領域結合，適切將資 訊科技應用於教學活動中，藉以提升學生的學習成果。

學習效能評估

在批判思維閱讀教學的預測階段，學生在閱讀東郭先生初遇狼後需要預測東郭先生的行為（救或不救狼），這課業目的是讓從學生的作品可見他們能運用文體基模（智略）去作預測，預測的原因能緊扣東郭先生的身份背景及人物形象，而讀書人會否作出合理的決定在此課業中是為不確定性（uncertainty），能容許學生作出不同預測。而根據學生課業表現，他們預測東郭先生不會救狼的原因是基於東郭先生是讀書人知道狼的特性，而預測他會救狼的原因則是圍繞東郭先生因讀聖賢書明白「人性本善」的道理。這預測階段及從學生互評的內容可以顯現即使學生立場不同，但觀點都是依據「東郭先生是讀書人等同於有豐富知識」的原因作為論述。

在驗證預測階段，學生需要批判東郭先生救狼的決定，這課業的目的是要求學生在邏輯上可以支持或否認他們預測的訊息。筆者則進一步要求學生需要結合東郭先生守護的價值觀（兼愛文化），而不是從人物身份背景去評價他救狼的決定。而從學生的課業可見，學生在此階段評價東郭先生的形象時均是一面倒運用較為負面的詞語，例如：迂腐、愚蠢、不辨是非。

在蒐集事實的階段，學生需要閱讀更多有關兼愛文化的資料，並且運用 PMI 思維技巧去分析東郭先生在兼愛文化價值觀下有何正面、負面及改善的地方，讓學生能從更為宏觀及多角度思考東郭先生的行為。從學生的課業可見學生能夠分析東郭先生堅守兼愛的正面影響及負面影響，最後作出不同的判斷（平衡的方法）。對比上一階段的課業，學生的課業顯示他們能從多方面去批判同一個決定背後的價值觀，批判角度也較廣及持平。此外，與上課業相比，學生描述東郭先生的詞語也較為持平，正負詞語皆有。

在最後下結論的階段，從學生在批判老農夫的價值觀的課業可見，學生在結合上幾個階段所學的批判技巧（正反思考後作出平衡的決定）及話題知識（兼愛文化的利弊），他們在批判人物價值觀時的理解更為充分。除了能夠從人物形象的基模去分析東郭先生的古板及墨守成規的形象，

並進一步分析這樣帶來的負面影響，批判他「沒有運用知識及經歷去對待事情」，批判人物的價值觀下展現的行為，而不是單指向他的身份或抽離文化價值觀作為論點，有些學生更能結合現實生活經驗作為理據。

教學反思

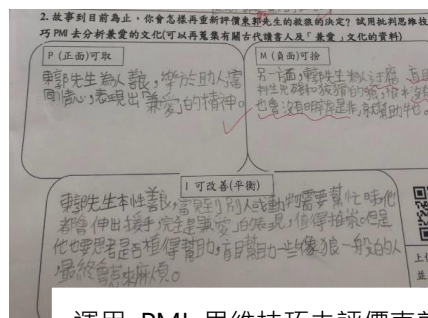
整合中文科的群文閱讀教學，融入批判思維閱讀教學：近年歐美國家可的教育體系認同在新世紀培育學生建立高階思維能力是十分重要的。批判思考是複雜的認知歷程，涉及思考者的知識、意向及技巧，更需要協助學生建立一套有效及合理的判斷標準

（Sternberg，1994）。然而，綜觀香港語文科的批判思維教學大多集中在議論文割裂出來的單元教學上，在其他閱讀題材則較少涉獵，欠缺統整全面的批判思維閱讀教學。筆者認為此閱讀分析並不是單指語文領域理解文章，而是包含批判思考的閱讀分析。中文科要培育學生的批判思維，則應從閱讀教學課程作始，可運用群文閱讀教學讓學生探討及分析主題。群文閱讀教學以議題貫穿整個教學，著重學生從不同文本深入理解和探究議題，擴闊學生的視野，從而進行集體文本閱讀的建構，而非教師主導的知識灌輸

（徐秀春，2015）。此外，群文閱讀教學著重篇章之間的整合比較，除了能加深學生對閱讀主題的理解，還能探討主題中的不確定性（uncertainty）。這樣的閱讀課程聯繫現實是生活經驗更適合開展批判思維教學，將批判思維教學靈活融入在不同主題的閱讀教學中，而非單獨教授批判思維技巧。

運用 Flipgrid 拓展課時，進行辯論交流：筆者認為課堂上的小組討論能促進學生建立批判思維，但因受上課時數所限制，若能運用 Flipgrid 展開辯論活動拓展課時間能繼續延伸同儕之間的鷹架作用，並幫助學生進一步內化批判思維技巧。筆者認為可以將此辯論活動融入在批判思維閱讀教學不同的階段（比如是預測或下定論）。學生能夠根據討論的主題（評鑑東郭先生秉持的兼愛文化是否墨守成規）繼續蒐集及閱讀更多資料增加話題知識並根據自己立場發表意見。同時，筆者認為可以引導學生聯繫現實生活，思考兼愛文化的精神與現實生活經驗，幫助

學生遷移批判思維技巧，並且可以透過聆聽他人的觀點及並以評鑑重點發表意見。這樣的辯論交流能讓學生針對不同立場的論述與辯駁，從而發現自己的想法的局限性而產生衝突，讓學生認清不同立場之矛盾點，提升對這個主題的認知與辯駁能力（Sadler，2004a），這實施過程也能配合批判思維閱讀教學，但不限於文字表達，同樣能培養學生批判思考及表達意見的能力。



運用 PMI 思維技巧去評價東郭先生救狼的決定

預測東郭先生會否救狼 (padlet 平台)運用文體基礎(人物價值觀)去預測人物行為

老農夫對東郭先生說：「對狼講仁慈，你真是太糊塗了，應該記住這個教訓。」你認同老農夫的話嗎？為甚麼？(不少於50字)

我認為老農夫這樣教訓東郭先生是對的，因為東郭先生雖然是一個讀書人和有兼愛的人，但他沒有運用到自己的知識和經歷去對待事情，只是很古板用同一套事去看待，明知狼是一種狡猾的生物也幫牠，這真是很愚愛，例如有一些乞丐在街上乞錢，我媽媽沒有了解他們是真還是假，就給他們錢，這樣便是愚愛的一種。

評論老農夫的話(價值觀)

4.6 英皇書院同學會小學第二校- 「童心・童趣・創童詩」

老師	唐佩怡
應用科目	中文
年級	小三
學習目標	(一) 能運用比喻及擬人法，創作童詩。 (二) 能培養想像、創作及賞析能力。 (三) 感受寫作樂趣。
運用了的電子教學設備或工具	教學平台：Flipped Classroom、Nearpod、Padlet、Story Jumper 創作程式 設備：電腦、平板電腦、電子屏幕

課堂簡介

語文寫作中，想像與創意乃學生最需要卻缺乏的寶物。本校設計**童詩創作**的單元，融入電子教學，旨在培養學生自小細心觀察，激發想像，大膽創作。教師以生活常見的事物作題材，運用電子教學工具，為學生建構多元化的學習環境，同時提供個性化的學習機會，讓他們展現個人獨特且豐沛的「童心」，並從中享受寫作樂趣。本寫作單元的教學對象為三年級學生，共需六個教節，每節時間為三十分鐘。

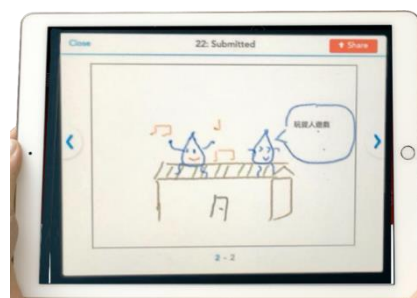


與傳統教學單元相比，本童詩單元著重為學生提供自覺、主動、積極的學習環境，故此在預習、課堂教學及延伸活動中，涵蓋了自主學習元素。

- ✧ **課前預習 - 認識童詩**。教師利用「翻轉教室」(Flipped Classroom)發佈童詩教學影片。透過在家觀看影片，不但有助學生預先了解童詩的特色，且能誘發學生的好奇心，讓學生帶着「期望」和「問題」來到課堂，有助提升對課題的興趣。
- ✧ **課堂引導 - 激發想像**。教師透過巧用電子學習程式，引導學生走進活潑豐富的想像世界。通過 Nearpod 的投票功能進行「童詩猜謎」的活動，讓學生以討論激發想像，根據童詩中的修辭句子，猜猜所描

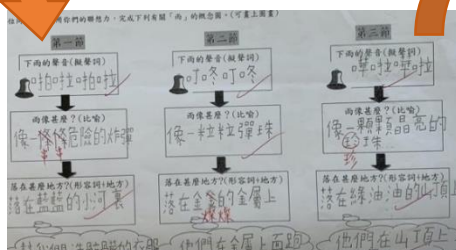
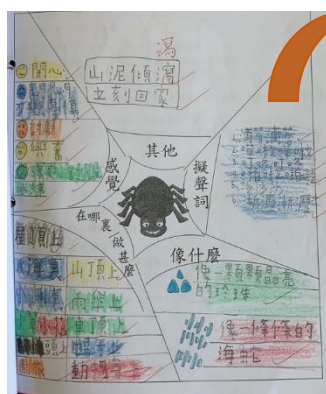
述的事物是甚麼。教師通過提問學生從何猜出答案，讓學生能述說自己的想像過程，從而豐富其他學生的聯想意念。

- ✧ **課堂活動 - 交流與協作。**教師利用 Nearpod 播放不同雨勢，著學生仔細觀察雨的形態、聲音和變化。然後，教師利用 Nearpod 的 Draw it 功能帶領學生「想像 - 繪畫 - 交流」。學生以二人小組形式，實踐不同的任務，在平板電腦上把雨點比作其他日常事物或擬人化。最後，兩組同學互相交流，分享自己的想像過程，繼而教師利用電子屏幕展示學生作品，並作即時回饋。



二人協作活動：
A 組學生把小雨點
化作人類，在屋頂
上唱歌跳舞，並為
它們設計對話。

經過觀察、想像、交流後，學生已具備豐富的寫作素材。教師利用鷹架——概念圖協助學生組織意念，轉化成句子，嘗試創作整首童詩。



- ✧ **課堂輸出 - 分享與賞析。**教師利用 Padlet 的功能，把所有同學的作品成果放進展示牆。透過 Padlet 中的票選及留言的功能，讓學生各抒己見，進行互評，並即時優化自己的童詩。
- ✧ **課堂延伸 - 「我的童書冊」**完成童詩單元後，學生樂於觀察生活事物，能按自己的喜好，主動創作不同主題的童詩。在電腦課中，他們

利用 Story Jumper 創作程式製作屬於童書。這不但擴大了學生學習的自由度，提升學生的學習興趣和投入感，而且能把創作風氣推廣全校。



Story Jumper 是一個網上自製圖書的程式，操作簡單，能加入文字、插圖、動畫及聲音。學生能把成果展示於各網上平台，甚至可以印刷實體書。

教學反思

教學乃不斷的嘗試和改進。猶記起剛實踐電子學習課堂時，學生非常感興趣，但同時亦出現「過度專注」於平板電腦上的情況。故此，教師需要平衡提問交流及使用電子工具的時間，並調節利用電子工具的方法，例如：使用 Nearpod 教學可控制各學生的平板電腦，有效發揮電子學習的效能。

另外，在 Padlet 互評的過程中，學生反映課時不足以欣賞所有同學的作品，少部分學生為了節省打字的時間，更直接以說話方式點評同學。因此，教師建議若課堂的時間不多，可讓學生在家利用 Padlet 先進行點讚及留言，然後回校在課堂上抽問同學的意見，並邀請其他同學回應，再作修改。

本校的教師團隊近年逐漸在教學上注入電子學習新元素。剛起步時，確實遇上形形色色的困難，例如：學生不熟悉電子學習程式、教師需要重新自編電子學習教材等。不過，「三人行必有我師」——從不同的教師身上各取所長，相互分享教學經驗，從中發掘各式各樣的電子教學平台，提升學習效能。相信教師們不斷嘗試，反思細微，必能優化學習。

4.7 香港浸會大學附屬學校王錦輝中小學、樂善堂楊仲明學校- YouTube 旅行頻道撰稿訓練- 遊記寫作

老師	楊楠、魏嘉瑤
應用科目	中文
年級	小五
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能運用步移法 2. 能夠根據遊覽景點特色篩選合適的景物 3. 利用所學知識及技能以小組形式完成遊記的大綱 4. 能完成一篇遊記寫作 5. 製作一條旅遊介紹短片 (旅遊 Vlog)
運用了的電子教學設備或工具	教學平台：Padlet, Edpuzzle, Youtube, Keynotes 設備：平板電腦

課堂簡介

整個課堂設計採取主題式學習，以「遊記」和「旅遊 Vlog」結合的方式，製作一條出色的「旅遊 Vlog」為目的，讓學生在過程中投入學習遊記的寫作。



圖一、Padlet 時間線功能以寫作遊記大綱

整個設計重視學生的自主學習，課前採用「翻轉教室」的理念，透過 Edpuzzle 讓學生先理解遊記寫作特色。Edpuzzle 內除了詳細講解了遊記的特色，還教導學生如何安排文章內容，更介紹了不同的修辭手法的運用。此外，教師也先準備短片把遊記內容連接日常生活。

課堂中，則鼓勵學生以探究式的學習方法，透過不同的小組活動，透過比較和實踐去理解及應用課堂重點。例如展示不同的圖片和文章，讓學生自己挖掘不同表現手法有何不同。又或者在寫作過程中，學生以小組形式運用

Padlet 的時間線功能一邊親身遊歷校園，一邊記錄步行路線及

所見所聞，以完成寫作大綱 (圖一)。學生完成寫作後，則仿照老師於反轉教室中準備的短片製作屬於自己遊記的短片(圖二)，鞏固學生對遊記的認識，同時，學生能透過 YouTube 展示自己的成果，並互相評鑑。



圖二、遊記短片示例

課前預習：(edpuzzle)

觀看翻轉教室影片

建構學生遊記寫作能力：

小組活動一：鞏固步移法學習

小組活動二：分析寫作選材要點

小組活動三：遊校園以完成寫作大綱
(Padlet)

點評Padlet的寫作大綱

遊記寫作及評講

短片拍攝及製作 (Keynote)

小組片段將上載YOUTUBE欣賞
(讓同學可給予讚及回饋)

教學反思

活動設計的創新程度——電子教學應用的創新

1. 應用上的創新:Padlet 時間軸化身遊記大綱

舊有紙本形式的寫作大綱沉悶至極，變化很少，學生也不能隨意加減內容和改變格式，限制學生的創意和發揮。

Padlet 平台提供許多不同的模板，我們在探索後發現其「時間軸」的模板非常適合拿來作「遊記大綱」的使用，方便學生調整內容的先後次序，在適當的地方加插需要的元素，還能加入拍攝的圖片和影片，實踐多元創作。

4.8 香港教育大學賽馬會小學——電子互動學寫作，向醫護人員致敬

老師	陳倩雯 梁鎮楠 林琬明 陳楊 龔偉欽
應用科目	中文
年級	小六
學習目標	1.運用讀文教學中學過的寫作手法（形容心情的詞語、反復或排比手法）進行創作； 2.學會感恩，向努力守護市民健康的醫護人員表達謝意
運用了的電子教學設備或工具	教學平台： Microsoft Teams 、Flipgrid、Pear Deck 、Padlet、Classdojo 設備或工具： 平板電腦、ipad 或智能手機

課堂簡介

新型冠狀病毒疫情停課期間，本校六年級中文網上實時課堂學習一篇名為《難忘那隻手》的文章，文中描寫了在汶川大地震後一隻隻為災民提供支援、令作者難以忘懷的手。書後的練習本是給汶川災民寫一封信，鼓勵他們積極重建家園，教師將它改為一次速寫練習，請學生在 Padlet 電子平台上給在抗疫期間一直不辭勞苦地工作的醫護人員寫一封信，表達對他們的支持與關心，並學會感恩。

教師先向學生展示一張圖片，當看到醫護人員這隻因長時期戴着醫療手套工作而「發白、佈滿皺褶」的手時，學生心裏感動不已，隨之懷着感激的心，透過文字道出心中無限的謝意。本校教師把學生的作品輯錄為《致香港醫護人員的信》，還與學生討論如何處理作品，並決定把作品寄予香港的醫護人員，為他們打氣。教師透過合適的課題，加入適當的指導，並配合電子教學，讓學生將心中的感動與感恩化為文字，以實際行動為香港前線醫護人員打氣，同時培育學生關懷身邊的人和事。



教學流程及配合電子工具的有效性

教學設計共三個教節，教學內容包括：

第一教節：

一、課前預習（線上簡報及 Classdojo）

教師運用線上簡報着學生分組完成書信格式，以檢視學生對已有知識的掌握，亦有助進行合作學習。另外，利用 Classdojo 加分，有效提升學生的學習興趣。

二、展示範文，重溫學習重點（Pear Deck）

教師讓學生運用 Pear Deck 完成分析課文中運用修辭手法的練習，大大提升學生在課堂的參與度，同學們也可以透過觀摩同儕的回應，進一步了解自己的作答是否準確。此外，教師能即時檢視學生學習成效，調節教學進度。

第二教節：

三、以圖片作導入，帶出寫作題目（Classdojo）

教師展示簡報，從「醫護人員一隻發白、佈滿皺褶的手」的圖片引發學生討論，並利用 Classdojo 加分，繼續吸引學生專心學習及踴躍回答問題。

四、先說後寫（Flipgrid）

教師讓學生在 Flipgrid 電子平台說出道謝的話，既能讓每一位學生均有參與的機會，又能讓同學觀摩同儕的說話內容，吸收別人的長處，更可給予同儕回饋。

五、下筆成文，道出謝意（Padlet）

教師運用 Padlet 電子平台讓學生進行寫作——《致香港醫護人員的信》作為總結性評估，檢視學生學習成效。讓學生在 Padlet 公開展示自己的作品，能讓學生更認真地寫作。

第三教節：

六、老師回饋，同儕互評 (Padlet)

透過 Padlet 上老師的點評及同儕的互評，學生一方面可獲得他人的意見，同時在評論他人作品時，也提升了自己評賞文章的能力。運用 Padlet「點讚」及「添加評語」功能，給予同學評語及回饋，不僅帶來導向作用，同時具有激勵作用，有效提升學教效能。

七、佳作賞析 (Classdojo)

教師分享學生佳作，利用 Classdojo 加分作鼓勵，有助建立學生寫作的信心。

八、寄交學生書信，聊表心意

輯錄學生作品，寄交醫護人員，表達對緊守崗位的醫護人員的支持及感謝。學校其後收到十六間醫院的回信，表示學生的感謝信給醫護人員帶來莫大的鼓勵。

學生作品：《向醫護人員致敬》



教學反思

本校六年級中文科任老師通過共同備課、分享會等，進行反思及交流，持續促進教師專業成長。總結是次活動經驗，有四點值得分享：

- 1) 教師專業：善用契機，常革新；
- 2) 生活化及帶目的、使命的寫作，有效提升學生的寫作動機；
- 3) 思考如何通過語文教學培育學生建立正向價值觀；
- 4) 是次學習活動是加強學校與社區聯繫的良好體驗。

4.9 基督教香港信義會宏信書院、樂善堂楊仲明學校、基督教宣道會宣基小學(坪石)-〈運用電子學習工具進行寓言故事單元教學〉

老師	任瑩丹 、 陳寶淇 、 周可薇
應用科目	中國語文
年級	小四
學習目標	<p>聆聽：聽出話語中的主要信息及故事的寓意</p> <p>說話：運用口語能力表達故事內容</p> <p>閱讀：1.掌握寓言故事的內容和寓意</p> <p>2.認識並運用褒貶義詞評價人物性格</p> <p>寫作：1.發揮創意續寫寓言故事</p> <p>2.通過事例表現人物性格</p>
運用了的電子教學設備或工具	<p>教學平台：Google Form、Nearpod、Kahoot!、Flipgrid、Mentimeter、Book Creator、Edmodo、Classdojo</p> <p>設備：ipad</p>

課堂簡介

教學設計取材自新編啟思
中國語文第二版四上第一
冊《狡猾？聰明？愚蠢？



——寓言中的道理》單元，兼顧語文的讀、寫、聽、說四方面，實踐「以聽帶說」及「以讀、說帶寫」。

教學設計取材自新編啟思中國語文第二版四上第一冊《狡猾？聰明？愚蠢？——寓言中的道理》單元，兼顧語文的讀、寫、聽、說四方面，實踐「以聽帶說」及「以讀、說帶寫」。

如何運用電子工具並發揮其效能（節錄）

Flipgrid：作為延伸課業，訓練學生口頭匯報和聆聽話語內容的能力，配合正向教育中的自主性。拍攝短片的形式能夠照顧學習差異，特別是讀寫障礙的學生。學生間可互相評論，互相學習，促進自主學習及同儕學習的氛圍。

Mentimeter：作為閱讀教學的總結及評估，教師可即時得知學生的學習成果。題目類型多樣化，有多項選擇題、投票、文字雲及開放提問等，兼顧不同範疇的評估需要。



活動二：運用 Mentimeter 組成文字雲

BookCreator：學生以小組形式合作完成小書，提升學生的成就感及自主學習能力。不同優長的學生都可發揮所長插畫錄音或寫字，照顧學習的差異性和多樣性，令寫作能力較弱的學生也有動力參與。運用 **Book Creator** 製作小書是個人寫作的前期鋪墊，用多感官的方式刺激學生的思考。配音功能可訓練學生的看圖說話能力，有助於寫作前組織語言。把個人寫作分為小步子，能使學生順利完成個人寫作。



活動三：運用 BookCreator 創作故事

創新程度：小組討論的模式訓練學生聽說同步，做到以聽帶說，取代傳統的聆聽練習，然後以 **Book Creator** 以說帶寫。現時 youtuber、KOL 及抖音

文化盛行，用 Flipgrid 作課後延伸自學課業，使學生初試拍攝短片分享所學，並從別人的短片中學習，是把學習融入流行文化的嘗試。

持續性：教學設計應用不同電子工具促進語文學習，讓學生熟習電子學習，培養他們自主學習的能力，以及建立學生之間的學習社群，訓練學生的創作能力、解決問題能力、合作能力等共同能力，幫助學生建立掌握、建構和應用知識的能力。設計以單元為整體，成果可運用於其他單元的中文學習及其他學科教學中。

普及意義：教案的設計提供學生在課室外的學習機會，注重培養學生的自我控制和管理，提供個人自主的環境。在單元運用電子平台為學生提供反思自評的機會，有利培養「會反思的學習者」。是次經驗可作為不同學科的參考。

教學反思

1. 從教學過程所學習的新知識和技能：學會運用不同的電子教學軟件，如：Bookcreator、Flipgrid 和 Mentimeter 等，有助營造一個愉快的學習氛圍，提高學生的學習興趣。
2. 分享如何克服困難點：疫情期間，不便面對面會議，我們改用 Zoom 進行討論。其次，由於設計涉及的電子工具不少，需要培養學生的電子學習意識，作為起步階段，我們建議在一級中選取一個班別試行，並就教學情況不斷進行調整。
3. 教師建構學習群組：交流各學校的教學技巧和方法，理解不同學生的學習需求，調整各自的教學風格，取長補短。電子學習的運用日新月異，定期的交流有助於老師了解最新資訊，緊貼教學的趨勢。

4.10 晉色園主辦可道中學 保良局梁周順琴小學- (我的中國語文世界)

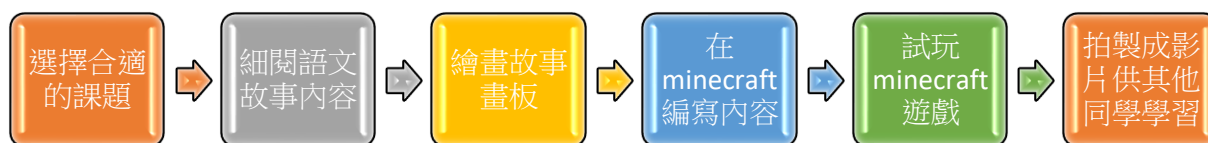
老師	鄭國威 鄧浩明
應用科目	中文科
年級	小三
學習目標	讓學生自我完善，發揮自主學習精神 改進學與教，讓師生們共享資源
運用了的電子教學設備或工具	教學平台：Minecraft、Word、iMovie、Autodesk draw、Google Classroom 設備：平板電腦、智能手機、手提電腦

課堂簡介

在科學日益普及的趨勢下，全球的經濟及科技發展帶來新的挑戰，未來的工作不能夠只能刻板倒模，學習上亦不能只有背誦。為了裝備學生應對未來的轉變，政府推行 STEM 教育。此外，香港政府在 2018 年推出「香港智慧城市藍圖」，目的希望未來香港市民的生活更愉快、健康、聰明及富庶，以及讓城市更綠色、清潔、宜居、具可持續性、抗禦力和競爭力。



本教案以 Minecraft 為平台並以中國語文其一個課題創作課文裡的場景供學生，以下是教學流程圖。



教學流程圖

階段一：

Minecraft 已經是小學生常玩的遊戲，因此大部份學生對該軟件會有一定程度的認識。基於此，語文科老師先與學生一起選擇合適和有興趣的

課題，並細閱該課文的故事內容以寫出該文的背景、重要性及故事的元素。
完成故事內容後就以 Autodesk draw 繪製遊戲內的故事畫板。

《甘羅點兵》

背景：

甘羅是戰國末期下蔡人，他是中國有名的神童，十二歲被拜為秦國上卿，為中國其中一個最年輕的政治家。

故事發生甘羅的孩童時期，秦國的練兵場上，秦王為顯國家的強大，集合幾萬士兵進行訓練。秦王出一難題如何短時間內數得清士兵們兵器的數量，卻難到各大臣。此時，甘羅獻計，不消一會就數清，令秦王大感欣賞。

重要性：

甘羅是中國有名的神童，十二歲被拜為秦國上卿，為中國其中一個最年輕的政治家。《甘羅點兵》特顯甘羅的聰明才智，亦為他日後十一歲拜為上卿種下基礎。當身經百戰的秦國臣子也被難到時，小小的甘羅大膽獻計，有智慧完成秦王給予的任務，成為一時佳話。

動的元素：

- 數萬士兵在練兵場的動力
- 秦王與大臣之間的互動
- 甘羅與士兵們數兵器的動

故事內容

單元一 課業 2

甘羅點兵

時間：戰國時期
地點：秦國的練兵場
人物：甘羅、秦王、大臣甲、乙和眾士兵
(舉起：秦王坐在高高的檢閱台上，幾萬士兵在練兵場上整整齊齊地排着隊，兩旁地上擺着各種兵器。)

秦 王：士兵們！
眾士兵：有！
秦 王：哈哈！我們秦國的士兵多麼威風！
(秦王開心地喝了一杯酒。)

選擇合適課題

階段二：

完成畫板後學生們便可以在 Minecraft 內製作場景、故事人物及內容，當中學生學習到編程原理及 Minecraft 各項生活原理。



分工合作在 Minecraft 製作故事

階段三：

完成製作後供其他同學試玩該遊戲並以工作紙評估他們學習效能。

階段四：

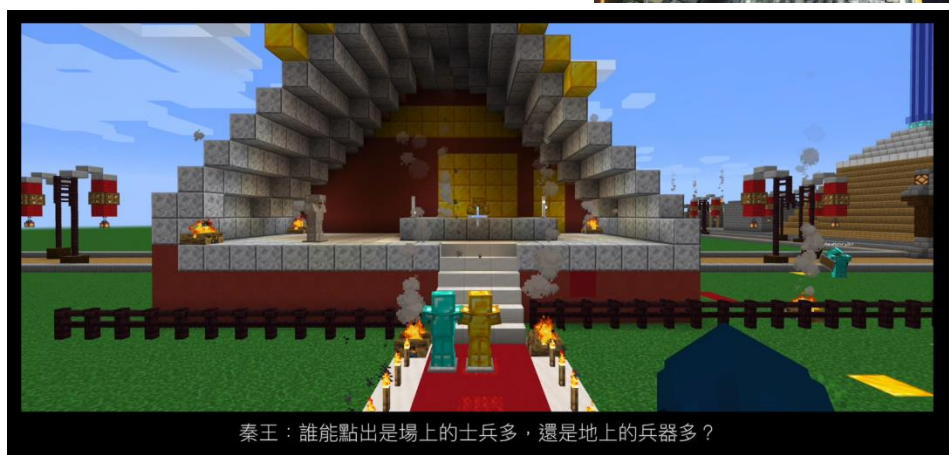
將 Minecraft 故事內容製作成影片、進行後期製作及配音並上傳至網絡影片平台供其他學生學習。



進行配音



影片後期製作



影片及連結

學習效能評估

為方便學生之間的交流，使用 Google Classroom 提供一個互動平台為學生建立小組學習群培養合作精神，讓學生交流技巧及分享學習成果。老師發放課程相關資料予學生及解答學生問題，有助推動學生的自主學習和延伸學習。透過平台的互評功能可以做到學生同儕間生生互評增加效能。



教學反思

這一代的小孩子，他們早已習慣觀看多媒體的作品，也習慣了元化的遊戲平台。如果我們的教學仍然停留在單向式的教學方法，欠缺創意和互動下他們自然好容易對傳統的科目失去興趣。

我們必須謹記，小孩子創意是無限，思考可以天馬行空，今天未能實現或只能製作一個簡單的原型不代表將來不能實現化。讓年青人多思考一點，讓他們多試一點，不要太多的框架，不要太多的規限，這樣他們才會有更多更爆發的創意。

學生在有興趣及熟悉下編寫課文內容，讓課文變得有趣也讓學習變得有趣，他們亦樂意主動去學習。

「創意是發明、實驗、成長、冒險、打破常規、犯下錯誤及盡情玩樂」

瑪麗·露·庫

4.11 樂善堂梁錄琚書院 - 運用 LoiLoNote School 促進單元教學 互動 提升學生語文自學能力

老師	黎蕊萍
應用科目	中國語文
年級	中五
學習目標	利用電子教學平台 LoiLoNote School 進行單元教學互動，提升學生的自學能力。
運用了的電子教學設備或工具	電子教學工具：Zoom meeting、LoiloNote School、Google Classroom、Google Form、Keynote、GoodNotes、iMovie 線上互動教學工具：Mentimeter、Quizizz 設備：MacBook、iPad、iPhone

課堂簡介、教學設計與學習效能評估：



單元教學過程中，教師重視學生的思維過程，針對單元教學主題「人物面面觀」，利用電子教學平台

LoiLoNote School 進行互動教學。透過閱讀和聆聽教學，建構語文知識（輸入），深化學生對人物描寫手法的認識。進行寫作教學和說話訓練時，教師鼓勵學生

運用電子互動學習工具整理和表達所思所想，通過寫作、課堂匯報、討論或互評等教學活動（輸出），提升學習動機，培養自學能力。

閱讀教學

師生透過 Zoom meeting 進行閱讀課，教師利用 LoiLoNote School 展示教學目標和篇章內容，並邀請學生朗讀篇章中心句或選段，其餘學生聆聽。在聲入心通的朗讀過程中，自然培養語感，鞏固發音與詞彙。「閱讀是解碼和語言理解的過程。」（Gough, 1972）教師著重文本細讀，透過提問策略，培養學生有合理的上下文推理及預測能力。教授文言篇章時，「對譯的過程中，語譯不是由老師提供，而是在老師的指導下，學生之間討論

與協作所得，由學生自行撰寫，令課堂富趣味。」（羅燕琴等，2016）教師邀請學生輪流譯文，運用 Zoom 的音訊、聊天、標註等功能協作完成對譯，並在課本或筆記簿上記錄重點。教師除了運用 LoiLoNote School 的思維工具圖，引導學生運用圖式閱讀策略剖析篇章的意義和寫作手法，亦利用 LoiLoNote School 的繳交盒功能發放題目給各小組評估學生學習表現，學生實時作答並提交，然後進行同儕互評，老師加以補充和修訂。



師生運用 Zoom 標註及聊天功能解讀文言篇章



學生運用 LoiLoNote School 的繳交盒提交答題卡片

寫作教學

擬定寫作題目時，結合讀文教學與生活經驗，取法於讀，應用於寫，有助啟發學生寫作動機。本單元寫作題目為「疫症」，學生預先查找與疫症有關的圖片或影片以呈現社會上不同的人物面貌。「學生需要通過互動來學習，但基於能力差異，因此老師應挑選適合的學習內容，並提供鷹架（scaffolding）輔助。」（Vygotsky,1978）教師篩選並整理合適的圖片或影片，課堂上運用 LoiLoNote School 展示視聽教材，以期通過多方的輸入為學生建構鷹架。配合線上互動教學工具 Mentimeter 協助學生豐富詞彙量。教師運用提問策略和放聲思考法（think aloud）醞釀更多討論活動，鼓勵學生各抒己見，互相補足，照顧差異，達致同儕互學，發揮協作學習的效果。



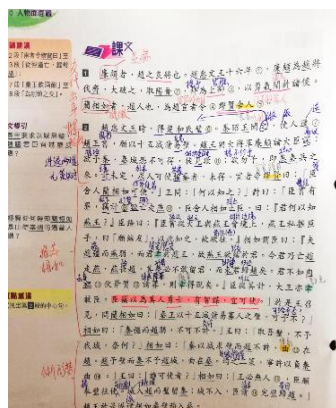
寫作指導 — 建構鷹架 (scaffolding)



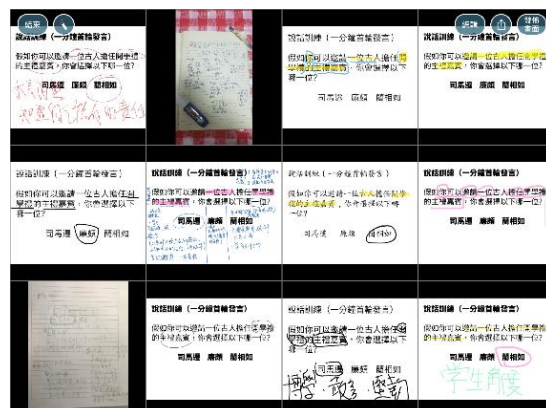
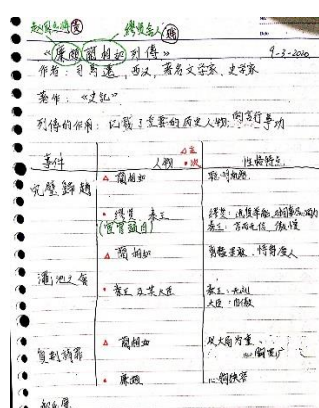
視聽輸入豐富寫作內容

聽說教學

為增加學生摘錄課堂筆記的機會，教師運用 LoLoNote School 的卡片，示範摘錄筆記的技巧。課堂上，學生學會速記學習重點，有助加強專注力和聆聽能力。教師宜展示學生筆記，讓學生觀摩評賞及表揚筆記表現優秀的學生。在說話教學方面，主要透過課堂討論活動發展學生的思維能力，教師即時選取各組卡片，進行比較分析，其他組別的學生能評論和補充同學的答題，學生在課後自行修訂答案。透過合作學習的方式，能提升學生的責任感、促進其思維、解難和語言表達的能力。



學生課堂筆記示例



LoiLoNote School 錄音功能—「一分鐘首輪發言」

教學反思

突破教學空間 提升自主學習能力

因為疫情關係，師生透過 Zoom meeting 進行單元視像教學，教師利用多元電子學習工具布置不同的學習任務，讓學生養成備課習慣。課堂學習時間變得充裕，教師就能安排更多比較分析、匯報討論和評估測驗等課堂活動。

課堂上，教師最常運用 LoiLoNote School 平台的比較功能，輔以線上互動教學工具 Mentimeter、Quizizz 和 Google Form，即時掌握全體學生的學習表現，給予適切的回饋，有助調節教學步伐和課業的深淺度，照顧學習差異；學生既能以強帶弱，促進同儕之間協作學習，共同建構語文知識。

LoiLoNote School 猶如「電子書包」滿載師生創建的筆記、寫作構思和影音課業等檔案，只要利用平台的「資料盒」或「送出」功能，便能與校內師生分享教材或學生作品。學生可隨時查察開啟檔案，了解自己對個別課題的掌握程度，從而跟進所學並調節學習策略，發展其語文和自主學習能力。

4.12 中華聖潔會靈風中學 - 以單元「本土情懷」為例，利用電子教學綜合提升學生「讀、寫、說」能力

老師	顧倩彤
應用科目	中國語文
年級	高中
學習目標	利用電子教學綜合提升學生「讀、寫、說」能力。
運用了的電子教學設備或工具	教學平台：Google Classroom 工具： Explain Everything、Edpuzzle、Padlet、Equity Maps

單元簡介

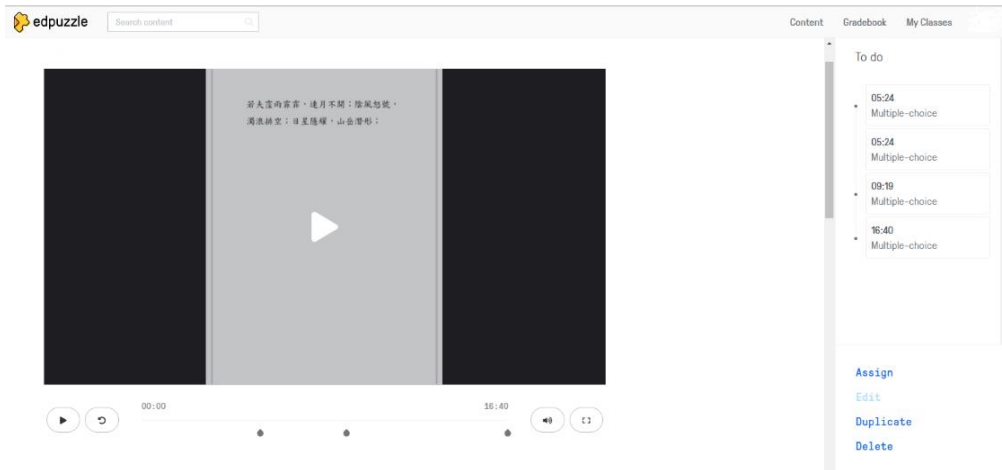


	教學內容	教學法	電子工具
閱讀	1. 精讀《街道小店的懷念》 2. 精讀《岳陽樓記》 3. 精讀《始得西山宴遊記》	翻轉教學 協作式學習 自主學習	Explain Everything Edpuzzle Padlet Google Form test
寫作	以讀帶寫： 2018 文憑試第一題：「重遊舊地所見有感」	電子批改及回饋	Explain Everything
說話	融會貫通： 2016 文憑試口語溝通題目：「為了讓香港人反思既有的生活方式，下列哪一項活動最值得提倡？試選其中一項加以說明。 無手機日 素食日 無私家車日」	錄音 電子回饋	Google Classroom Equity Maps

(一) 閱讀能力教學

1) 課堂前：翻轉教學

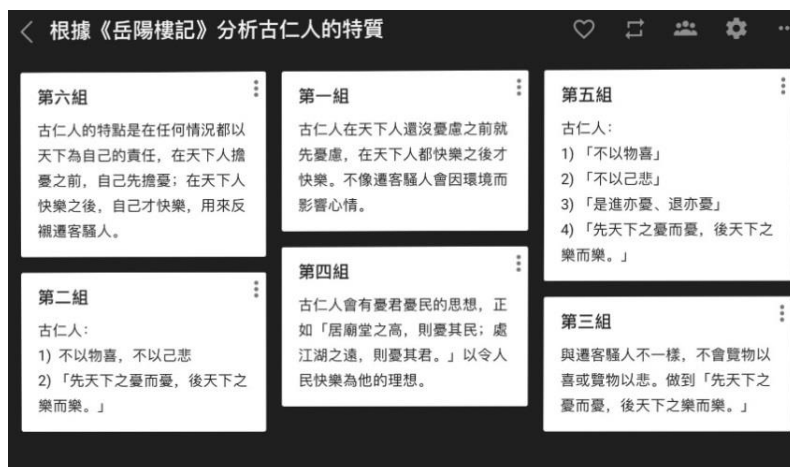
利用 Explain Everything，將解說文本基礎知識的部分錄成短片，將影片上載至網上平台 Edpuzzle 讓學生於家中預習，老師會將一些選擇題或短答加插在片段當中，並確保學生觀看整段短片。學生須一邊觀看影片，一邊回答預習問題，提問重點為篇章基礎內容或學生已有知識。



圖一：Edpuzzle 版面

2) 課堂內：翻轉教學及學思達教學法

課堂內以「學思達教學法」（自學、思考、表達），與學生深入討論篇章主題，分析篇章特色，學生需要在 Padlet 上展示答案，以加強生生互評的效果。



圖二：Padlet 學生討論結果

3) 課堂後：自主學習

教授篇章後以 Google Form test 形式發放選擇題。練習設有兩種程度，程度一較淺而程度二較深，學生自選題目程度。完成後只顯示對錯，鼓勵同學於答錯後溫習相關題目，並再作嘗試。不設完成日期，但完成者可得到班本獎勵，以加強同學的學習動機。

（二）寫作能力教學

利用 Explain Everything 拍攝批改過程。老師會一邊批改，一邊口述文章的優點、缺點、改善方法。由於片段為個別評講，對症下藥，能提升學生的內在動機。而且口頭提供大量、仔細評語，學生更易理解。學生將評改內容寫在原文上時，能集中注意於老師的評語上，是一次反思的過程。而修改原文時，要思考如何做得更好，具體地作出改善，屬第二次反思過程。這樣能大幅增加學生對自己的作品的反思，並提升寫作能力。

（三）說話能力教學

為豐富學生的說話內容，每單元均會安排 1 至 2 題與閱讀篇章有關的口語溝通題目。

- 1) 利用 Google Classroom 進行一分鐘首輪發言練習：學生就題目錄製首輪發言，並利用「自我檢視表」自評個人表現，並就未能完成的項目作出修訂及重新錄音，直至學生滿意其表現後，將錄音上載至 Google Classroom。



圖三：首輪發言自我檢視表

- 2) 利用 Equity Maps 收錄小組討論過程：在量方面，利用程式內提供的數據（例如發言次數、發言總時間）與學生分析表現；在質方面，一同檢視某一段發言，並帶領學生思考發言的優劣之處及改善方法

教學反思

以往大多數中文老師的電子教學停留在讀文教學、寫作教學的層面，少有談及說話教學。而在寫作教學中，亦多數利用 VR 為學生提供寫作素材。這次單元設計期望透過同一主題——本土情懷，來全面地提升學生讀、寫、說的語文能力，在寫作教學上亦從回饋的角度出發，希望拋磚引玉，開拓中文電子教學新的發展方向。

推行電子教學不能操之過急。無論老師、學生都不能在一、兩個月內學會上述提及的電子工具，如果不能好好運用，就不能發揮電子教學的益處。所以老師在開始時應先從某一能力入手，讓老師、學生都已熟習這種電子教學模式，在幾個月甚至半年後才加入新一種電子教學工具，循序漸進，這樣會令推行時更順暢。

一開始建立電子學習材料時需要大量的時間，例如拍攝教學短片、建立 Google Form 等，建議同級老師可建構學習群組，一同分享教材，例如甲老師負責《岳陽樓記》短片、乙老師負責《始得西山宴遊記》短片、丙老師負責設計課堂討論題目和首輪發言題目等，有效的分工能減少老師的工作量，亦可做到互相學習，改善教學質素。

4.13 樂善堂梁銑琚書院-電子工具促進描寫能力

老師	郭晴姿
應用科目	中國語文
年級	中二
學習目標	利用電子工具多角度觀察描寫對象，準確掌握描寫對象的特點。
運用了的電子教學設備或工具	教學平台：Google Classroom 設備：iPad

課堂簡介

本設計以語文能力中上的中二級學生為對象，大約 4 節課堂，以讀帶寫的方式進行寫作教學。學生只需要一部平板電腦，使用內置的應用程式便可以進行學習。



- 首先，學生依照老師提供 Keynote 上的形容詞，在校園角落拍照，然後上載 Google Drive。學生互相分享所選的圖片與形容詞的關係。



學生按「九宮格」內的形容詞要求，在校園內拍照

- 老師發放照片，學生在照片上圈出值得留意方，加上句子描述景物。
- 學生閱讀《山陰道上》一文，學生利用 Keynote 將閱讀文字轉為圖畫。
- 學生按老師分發的主題，上網搜尋的圖片配上一句運用描寫手法的句子，然後製成簡報，利用 iPad 屏幕錄影錄製成影片。
- 以《XX 遊記》為題，學生利用 Google Map 的街景功能進行觀察香港地區，體驗虛擬遊歷。
- 學生利用 Pages 撰寫文章，加以加插圖片、聲音等，然後輸出 epub 檔製作成電子書。

學習效能評估

學生將活動作品上載至 Google Drive 上，老師可以掌握學生學習狀況，適時作出調整教學的深度；教學活動容許學生互相觀摩別人的作品，學生對於別人的作品欣賞、評價、給予回饋都是作為學習的評估。個人作品製作成電子書在同儕間傳閱，把個人作品變成別人手中讀物，給予學生成功感，提升學生學習動機。

學生 Google Form 或其他電子工具設計自評量表，除了在施教前後對自己的描寫能力作評估外，學生每完成一項作品，都可以利用電子化的自評量表進行自評，持續性評估個人學習進度，老師可以從中觀察學生掌握學習重點的信心。

教學反思

此設計集中景物描寫的方法，著意學生觀察景物，掌握景物的特點，這是描寫技巧的基本能力，尚有不同描寫技巧，例如：多感官描寫、步移法等，同樣可以運用九宮格、動畫繪圖方法，視乎老師如何在不同任務靈活運用。舉凡記敘、描寫性質文章，均可讓學生利用繪圖功能呈現他們心中所想，將文字影象化，增加對文章的理解。

「電子教學」並不是搞一套「大龍鳳」，而是適當的時候使用適當工具促進學習，與其他教學法無異。個人認為 iPad 作為電子學習工具十分便利，除了專為教育而設的應用程式外，只要懂得善用內置的應用程式 Pages、Keynote 等，再配合 Google 的電子學習平台也可以提升教學效能。

語文科無疑是以文字為媒介，但必須加強學生的觀察、想象，才可以理解文本的深層意思。電子教學利用科技、應用程式的協助，打破學生受文字隔閡而無法深入理解文本意思。老師以圖片呈現景物的一面，提升學生對文章的理解至另一層次，發掘箇中特別之處。語文科常給人的印象是死板、沉悶，這次教案給了我反思機會，如何在不同課題透過電子教學增強語文課堂的互動教學，增加語文科的樂趣，期望能提升學生的學習動機。

4.14 滙基書院(東九龍)-中國文學科教學網站

老師	余震宇
應用科目	中國語文
年級	中四
學習目標	在疫症期間，掌握篇章內容
運用了的電子教學設備或工具	教學平台：e-Learning platform or technology involved Google Site, Google Form, Explain Everything, Google Drive, Concept, YouTube 設備：e-Learning devices or tools involved iPad, Apple Pencil

課堂簡介

這個電子教學的設計，利用簡單的科技，鼓勵學生在家自學、溫習及反思問題。



本教學設計利用翻轉教學的原則，讓學生先備課，經 google form 檢核成果，教師掌握學生的強弱點之後，再錄製每段不多於 10 分鐘的教學短片，放置在 Google Site 教學網站，要求學生在指定時間收看，並依時完成練習。

教學流程

教師批改練習後，經 Zoom/ google meet 進行課堂討論，務求深入闡釋文本，讓學生萌發獨特體會，最終以測驗完成篇章教學。簡略而言，流程如下：

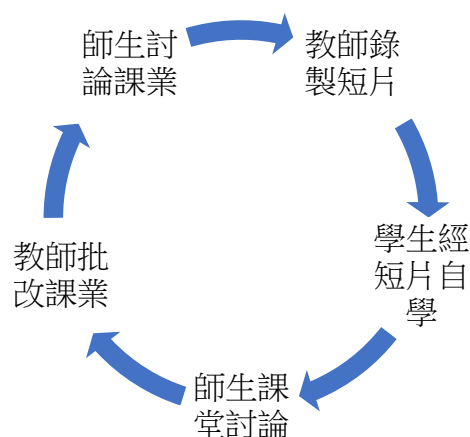




圖 2：每篇作品均有教學錄影片段、問答及評講，針對篇章進行總結。

承上題，指出這種詩體的特點：（可多選） *

3 分

☐ 雙數句押韻

☐ 頷聯（3、4句）；頸聯（5、6句）對偶

☐ 平仄相間

☐ 用典

再承上題，杜甫《登高》作為詩體有何獨特之處？ *

1 分

☐ 每句七字

☐ 頭、領、頸、尾聯對偶

☐ 句內對偶

☐ 疊字

圖 3：每篇作品均先有預習，在 Google Form 完成。

	A	C	E	F	G	H
1	時間戳記	分數	班別	學號	以下哪種是杜甫於「安史之亂」前的詩歌風格？	以下哪種是杜甫於「安史之亂」前的詩歌風格？
2	2020年4月8日 下午01:21:	8 / 20	4A	17	飄逸	沉鬱
3	2020年4月8日 下午02:11:	11 / 20	4D	29	沉鬱	沉鬱
4	2020年4月8日 下午04:22:	15 / 20	4D	1	沉鬱	沉鬱
5	2020年4月8日 下午06:29:	11 / 20	4D	13	飄逸	沉鬱
6	2020年4月8日 下午08:55:	8 / 20	4D	15	飄逸	沉鬱
7	2020年4月8日 下午10:47:	10 / 20	4D	12	飄逸	沉鬱
8	2020年4月9日 上午12:36:	15 / 20	4E	24	飄逸	沉鬱
9	2020年4月9日 上午02:18:	18 / 20	4D	18	飄逸	沉鬱
10	2020年4月9日 上午08:00:	15 / 20	4A	27	飄逸	沉鬱
11	2020年4月10日 下午02:41:	13 / 20	4D	2	飄逸	沉鬱
12	2020年4月10日 下午05:11:	10 / 20	4D	11	輕薄	沉鬱
13	2020年4月10日 下午10:11:	9 / 20	4E	12	諧趣	沉鬱
14	2020年4月12日 下午04:41:	19 / 20	S5	4	飄逸	沉鬱
15						

圖 4：Google Form 匯出的數據，有助調整教學策略，上圖顯示同學對於「以下哪種是杜甫於「安史之亂」前的詩歌風格？（飄逸 / 輕薄 / 諧趣 / 沉鬱）」的理解有較大歧異，需於導修過程中作出回饋。

4.15 伯裘書院-利用〈畫皮〉電子小說學習遊戲促進深度閱讀

老師	馮順寧、張敬才、曾苑嫻、馬寶珊、嚴淑欣
應用科目	中國語文
年級	中二
學習目標	<p>文學：認識中國志怪小說之名篇，培養學生閱讀興趣。</p> <p>文化：認識中國傳統文化「忠」之中，「盡己」的涵意，以及「仁愛」精神。</p> <p>品德情意：培養學生主動承擔責任的態度及尊重、珍惜生命的價值觀。</p>
運用了的電子教學設備或工具	教學平台：UNITY 製作電子小說學習遊戲、翻轉教室 設備：電腦、IPAD

課堂簡介

是次深度閱讀活動，透過電子小說遊戲及多元化的活動，讓學生閱讀古代經典志怪小說名篇，藉此提升學生讀寫聽說之能力及培養閱讀興趣。此外，亦希望學生能從作品中得到啟發及反思，以培養個人責任感及仁愛精神等正面價值觀。



課堂前：翻轉教室

學生觀看有關《聊齋誌異》作者蒲松齡之背景及作品特色簡介，以及閱讀《聊齋誌異》中的〈畫皮〉的故事。

活動一：閱讀四格漫畫

學生觀看〈畫皮〉四格漫畫，並為漫畫內容作聲音演繹，重溫〈畫皮〉故事開首部份。



活動二：畫皮電子小說學習遊戲

接續四格漫畫的內容，本校老師將故事前半的情節，製作成互動式電子小說遊戲。過程中，一些重要的劇情會出現選項，學生須在共同協作下，選出正確的選項，令劇情可以繼續進行至完成。



活動三：閱讀 〈畫皮〉文本

完成遊戲後，學生閱讀 〈畫皮〉的結局部份。

活動四：分組討論一

透過討論，讓同學掌握故事人物性格特點，反思作者想要表達之思想感情。

活動五：電影對讀及分組討論二

觀看〈畫皮〉電影選段，透過電影與小說對讀，讓學生認識名著及改編影視作品的基本概念，從多角度探討小說的意涵。之後透過分組討論讓學生比較電影與小說中人物性格之異同，以及電影與小說要表達的主題，了解當中呈現的中國傳統文化中「仁愛」和「忠」的精神。

活動六：學生反思活動

總結所有課堂活動，老師講解中國傳統「仁愛」、「忠」的意思，並著學生由小說反思自身生活，完成閱讀工作紙及評估問卷。

教學反思

1. 資訊科技教學，促進自主學習及互動學習

活動前觀看翻轉教室短片可培養學生自學能力。其次，透過「畫皮電子小說遊戲」令學生在閱讀進程中能與老師及其他同學一起遊戲，既可引發學生思維，亦可以促進師生交流、生生交流，促進協作學習。

2. 同儕協作，增強學生語文及其他共通能力

「畫皮電子小說遊戲」及兩次分組討論，均能鼓勵同儕協作。遊戲及討論過程中學生需要分析不同人物性格的特點及反思故事主題，可提升學生的說話表達及聆聽能力；亦可提升溝通、協作及明辨性思考能力等共通能力。此外，閱讀中國古代志怪小說名篇，亦有助同學提升文學鑑賞力及閱讀理解能力。最後，學生需要完成閱讀工作紙作反思，亦可以提升寫作能力。

3. 多元活動設計，提升深度閱讀能力

透過翻轉教室、四格漫畫、電子小說遊戲、電影對讀、分組討論及閱讀工作紙，能以多元化的形式刺激同學的學習興趣。另一方面，透過不同媒介的探索，亦有助學生以多角度深入地探索作品的意涵，提升深度閱讀能力。

4. 合作學習，促進學生反思，培養正面價值觀

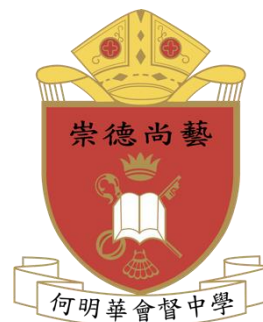
整個閱讀活動的過程，均由全體學生共同協作下，慢慢建構出對〈畫皮〉一文的認識及理解，最後歸於個人反思。透過閱讀工作紙，學生跳出文本，進行反思，反思生活中對自己「忠誠」的人，藉此培養同學珍惜、愛護身邊人事，即「仁愛」的態度；同時也提醒同學自己也要「盡忠」，盡己責任去對待身邊愛護他們的人。

4.16 香港聖公會何明華會督中學- 虛實結合的遊記寫作教學

老師	趙慧怡、梁子雲
應用科目	中文
年級	中二級
學習目標	<ul style="list-style-type: none">- 學生能透過戶外考察掌握蕉坑的基本地貌和景物；- 學生能透過虛擬實境技術仔細觀察景物的特點；- 學生能結合兩項觀察克服寫作難點，豐富寫作內容，創作《蕉坑遊記》一篇。
運用了的電子教學設備或工具	教學平台：CoSpaces Edu 設備：VR 眼鏡、360 相機、iPad

課堂簡介

本校中文科與電腦科合作，為中二級學生製作一個虛實結合的遊記寫作單元，以《蕉坑遊記》作主題，帶領學生到位於西貢蕉坑的“獅子會自然教育中心”進行實地考察，並連結虛擬實境技術，希望學生能通過虛擬實境的沉浸性，加強同學對景物的觀察，讓同學能更細緻地描寫所見所思。



1.1 虛擬實境技術的角色

是次教學設計運用 360 拍攝和 CoSpaces Edu 來配合“虛擬實境”技術。首先，運用虛擬實境讓其了解即將考察的環境，讓備課更易理解。其二，藉 VR360 體驗讓學生多角度觀察景物，讓學生於考察後更易回溯及整理資訊。而運用 CoSpaces Edu 的目的是讓學生於下筆寫作前，能先整理所見所聞，更有條理地展示景象的特徵。

1.2 教學設計

掌握寫作要求——考察前，學生先到本校“VR 虛擬實境體驗室”，透過觀察老師先前製作的 VR 圖片體驗西貢蕉坑的環境。學生戴上 VR 眼鏡後便

能夠大致掌握當地環境。同時，這些樣本亦為學生即將要進行戶外考察和拍攝 360 圖片作為範本，讓他們清晰是次考察任務的要求。

分組觀察——考察當天，學生分組進行觀察，每組需選擇蕉坑三個景點，拍攝 360 圖片，為之後的細描作準備。學生更可輔以 iPad 拍攝，鼓勵他們細緻地觀察景物特徵，豐富寫作內容。



圖 1 學生利用 VR 眼鏡觀察蕉坑的景點



圖 2 學生利用 360 相機拍攝景點

描述景點——回校後，學生須分組利用 CoSpaces Edu，為 360 圖片加入不同形式的描述。過程中，學生不但可利用 360 圖片對景點進行多角度的觀察，亦可回顧 iPad 的照片，對部分景物加入描述。

分享成果——接著，學生會與同儕分享他們的製作成果，擔當導遊，帶領其他組別同學參觀他們選取的景點。學生的分享有不少令人驚喜之處。有組別運用創意，為環境加插生物，並描寫自己觀察時候的感受（圖 4）。更有組別突破平視的觀察角度，仰視觀察上空，以及觀察較隱蔽的地方情況，做到多角度描寫（圖 5），令人鼓舞。



圖 3 學生能發揮創意並抒發感受



圖 4 學生能觀察隱蔽處的景物

同儕互評——最後，課堂以同儕互評以及師長回饋作結。提醒學生寫作遊記時，除了組別內的觀察，亦可學習其他組別過人之處，多角度觀察景物、多方面描述景物，以及加入個人的心理活動為文章錦上添花。

學習效能評估

經過不同的練習項目後，大部分寫作成品都比以往的遊記寫作有進步。其一，學生寫作不再是以往單純地描寫不同零碎的景物，這次，他們懂得整合同一個景點的事物，順序地描寫出來。此外，學生更能細緻地描寫事物靜態和動態的一面。而且，每個景點之間的步伐轉變亦十分清晰，更會不時加入個人感受，內容有序細膩。這些進步，相信是學生透過重新回顧 360 相片和透過 CoSpaces Edu 整理所見所聞的過程帶來的裨益。

教學反思

近年資訊科技發展日漸成熟。然而，芸芸教學工具應該取哪捨誰？美國知名教育心理學家 Richard E. Mayer 曾指出科技本身只是一種工具，並不會引發或促進學習，重要的是如何通過教學設計來善用科技，以提升學習效果。（Mayer, 2011）在選擇前，教師宜先訂立課堂最關鍵的教學目的，只要目標明確，就能選取適當的資訊科技，提升教學效能。

參考文獻

Mayer, R.E. (2011). *Applying the Science of Learning[M]*. Boston, MA : Pearson/Allyn&Bacon.

4.17 明愛元朗陳震夏中學 - 「善言巧論增價值・中文美夢我編織——中文科說話能力網上教學課程」

老師	吳善揮老師、文德榮老師
應用科目	中文
年級	中四至中六
學習目標	<ul style="list-style-type: none"> 學生從中提升說話能力； 學生從中加強對不同說話題型的認識及掌握； 學生從中建構學生自主學習的常規習慣及能力。
運用了的電子教學設備或工具	教學平台： YouTube（教學短片）、Google Sites（教學平台）、Google Forms（學習評估）、Zoom（口語溝通練習及教學／教學評估） 電子教學設備： 平板電腦、智能手機、桌面電腦、QR Code

課堂簡介

為提升學生的說話能力及提升個人競爭力，筆者希望能設計說話能力網上教學課程，一方面讓學生掌握說話技巧，另一方面為學生提供網上小組討論訓練，以提升他們的說話能力。教學方法包括自主學習（預習短片）、協作學習（分組討論）及直接講授法（網上教學）。

筆者會先安排學生進行前測，以評量學生的說話能力。其後，學生須觀看 Google Sites 網上教學短片，掌握說話能力的不同技巧。期間，學生須完成 Google Forms 題目，以確保學生掌握教學短片內容。接着，教師利用 Zoom 進行網上實時教學，以達至「重溫所學、示範教學、跟進疑難、小組討論、教師點撥」之效。教師亦會利用 Zoom 進行網上小組討論訓練。最後，筆者會進行後測及總結問卷，再次評量學生的說話能力，以了解他們的說話有否得到提升。



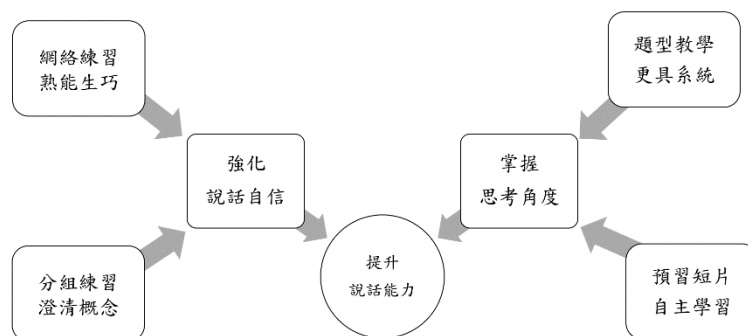


圖 1 中文科說話能力網上教學課程架構圖

學習效能評估

一、Google Forms 測試

根據 Google Forms 測試（預習短片）的結果，學生在 7 個測試之中的所得分數，平均都在 80%或以上，可見同學都能夠認真觀看所有預習短片，而這正是良好的自主學習表現之顯證。

二、Google Forms 網上問卷

從問卷的結果之中，我們可以發現學生都非常認同本次教學的成效（5 分滿分，各題平均達 4 分或以上）。另外，學生未完全認同是次課程能夠建立他們自主學習的常規習慣，這或許需要更長久的時間才能夠建構出他們對學習的自主性及自發性。

三、Zoom 口語測試

根據 Zoom 口語測試結果，我們都可以看到學生整體的說話能力得到提升。當中，在語言與表達的進步最為顯著，當中的主要原因，是學生都能夠積極參與討論，並勇於表達自己的看法。

教學反思

創新之處

一、善用電子工具收集學生意見

利用 Google Forms 網上問卷收集意見，即時了解學生對課程的評價，檢視成效。同時，這亦有助教師進行教學研究，包括：儲存數據、分析數據等，並善用相關的數據優化課程及教學設計，以改善教學效能。

二、善用電子教學工具讓學生複習所學

三、善用電子教學工具進行有系統教學



圖 2 Google Sites 說話教學網



明德苑國際教育中心
Mingde Yuan Education Center

說話教學網

首頁 ▾



高中 中國語文科
說話能力(口語溝通)
訓練





《論語·子路》：

「一言可以興邦，一言可以喪邦。」

說話能力對於每一個人都是非常重要的。因此，我們應該掌

圖3 Google Sites說話教學網截圖

5. 英國語文教學 English Language Learning

5.1 Lok Sin Tong Leung Kau Kui Primary School (Branch) - Fun Learning During Class Suspension

Teacher Name	Ms. Yu Pik Chun Mr. Lee Lam Tai Miss. Ip Ho Yan Phyllis Mr. Samuel Mark Brotherwood
Subject	English
Subject Level	Primary 1
Learning Objectives	1.To ask and answer questions about things students can see in the park and the location of things with the correct preposition; 2.To understand the change from indefinite article to definite article once nouns have been introduced.
Applied e-Learning platform and tools	Platforms: Classkick, Edpuzzle, Educaplay, Kahoot, Quizlet, Quizalize, Flipgrid, Padlet, YouTube Tools: iPad, computer

Introduction:

The COVID-19 pandemic caused school closures after the Lunar New Year Holiday. As our school is under the IT in Education Centre of Excellence (CoE) Scheme, e-learning is widely implemented in different subjects. In order to minimize the negative impacts of school suspension on students' learning, our school made a prompt response and adjustments to deliver the curriculum to students through online platforms immediately in early February. Pre-recorded videos are uploaded online for students. In the meantime, various e-Learning platforms are adopted to help our students to learn effectively and interestingly at home.

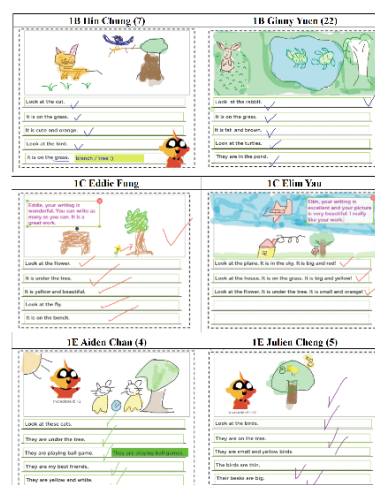


Lesson Design:

The target participants of our lesson plan are Primary 1 students. In this chapter, we teach students vocabulary about the park, prepositions (on, in, under, by), the targeted sentence patterns “What can you see? I can see...” and “Where is the ...? It is ...” and text type “Rhyme” and “Captions”. The whole lesson plan

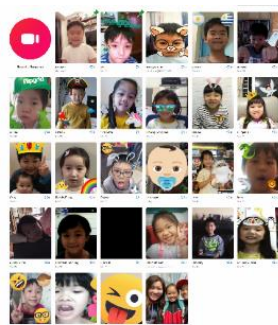
is divided into 10 sessions. We provide students with a clear lesson flow for each session daily. The lesson flows are uploaded to the eClass platform as class suspension learning.

We use Classkick to give students homework and dictation. Some of our students did not have the hard copies of the English homework at that time. Thus, they could choose to do their homework on the Classkick platform. We can observe student progress in real time and give immediate help to students who are in struggle. Students can “raise their hands” and request help through a chat box. We can leave comments through that chat function or leave notes on the slide itself. Students can see our feedback by entering the same login name after we have finished marking.

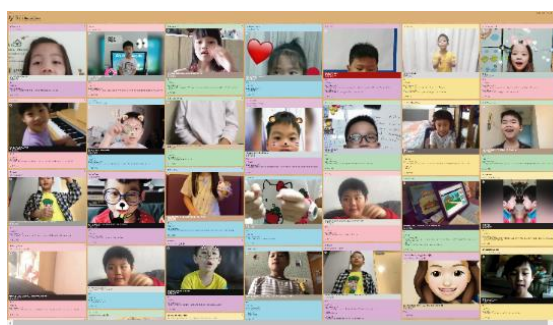


Students' writings on Classkick

We use Flipgrid to invite students to do speaking practice. The “grid” that we create is like a message board where we upload a short passage, and students can post their videos. Besides, we use Padlet for holding a singing contest. Students are encouraged to sing one of the songs in this chapter that they have learnt and upload their videos to Padlet.



Students posting videos on Flipgrid



Students posting videos on Padlet

We use Educaplay to create 4 educational games (Spelling Game, Matching Columns Game, Labelling Game and Memory Matching Game) for students to revise and consolidate the main words.



A matching game on Educaplay

Reflection on Teaching and Learning:

As students are having virtual learning at home, we try to enhance learning motivation and effectiveness. Given the fact that P.1 students' concentration span is short, most teaching videos created are within 5 minutes. As students are not physically present with their peers at school, we turn the group work into different e-Learning games (Educaplay, Quizlet) so as to consolidate their learning. In order to keep students engaged and arouse their interest in learning English, game-based learning is applied throughout our lessons. For example, we add the element of competition by using Kahoot and Quizalize games. Flipgrid is also fun and interactive for students. Students can make video recording interesting by adding stickers and special effects. They can give likes to the videos they like. We also post our videos to keep up interaction between teachers and students.

During class suspension, we deeply understand that we as teachers need to put extra efforts to raise the effectiveness of teaching and learning. We decide to use different games for extended learning for students as higher-ability students may have more time at home and want more challenging work to do. At the same time, these games can attract students that have lower incentive to learn. We are glad to receive positive feedback from parents (like students become more confident by recording videos) and see that students are engaged as they actively participate in our activities on Flipgrid and Padlet.

5.2 Jordan Valley St. Joseph's Catholic Primary School - Use Padlet to Enhance the Students' Writing Skills

Teacher's Name	Choi Mei Ha Lydia
Subject	English
Level	Primary 5
Learning Objectives	Pupils will be able to use simple sentence structures to describe one picture in picture writing.
E-learning platform and tools applied	Platforms: Edpuzzle, Google Slide, Google Classroom, Padlet Tools: iPad, computer, projector

Introduction of Lesson Design:

This was a P.5 English lesson for 20 students. Students are generally weak in English. Some even do not know how to write a complete sentence correctly. Therefore, this lesson was designed to help students to write simple sentences in different forms, i.e. subject + verb + object, subject + verb + noun, subject + verb + adjective and subject + verb + adverb. The activity designed for this lesson was to provide a context to guide students to describe a picture by adding details through answering 'wh' questions, using the four simple sentence patterns. Scaffolding and collaborative learning are the two pedagogies implemented in this activity design with the aid of e-learning apps to motivate students in improving the skill of describing in making simple sentences.



Assessment Methods

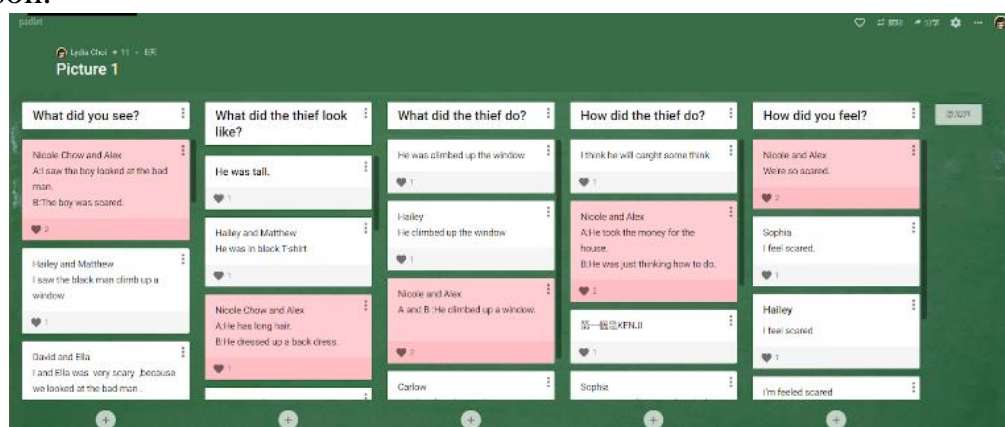
Teacher designed a flip learning activity for students to watch a video about "Basic Sentence Structures" with the use of Edpuzzle **before the lesson**. This activity aimed to assess students' prior knowledge on making simple sentences and the strengths/weaknesses of the students in understanding the four basic sentence patterns. The data from this activity was used to plan the lesson on writing a narrative. Another pre-teaching activity was done in class with the use of Google Slides. It provided drilling practices as simple sentences were given as examples in the Slides for students to model on and make their own sentences. Students took a selfie and wrote four simple sentences about themselves.



STUDENT'S NAME: HAILEY

I	am	Hailey.
(s +	v +	o)
I	like	flowers. 🌸
(s +	v +	n)
I	like	dancing. 🕺
(s +	v +	adj)
I	go to school	early. 🕒
(s +	v +	adv)

During the lesson, the e-learning app ‘Padlet’ was implemented as a learning activity in guiding students to collaborate in describing the picture as well as for assessment for learning. By checking students’ responses on Padlet, the teacher could offer immediate feedback to students about their work with an aim of assisting students to gain a better understanding of how to describe a picture using simple sentences. This assessment of learning empowers teachers to monitor the progress of students. The answers shared on the ‘Padlet’ app provide evidence to the teachers in catering for learner diversity in the following lesson.



A **follow-up** written task was set as a formal assessment in which students were assigned to describe a story based on four pictures. From analysing the sentences composed by the students, it is evident that students were able to describe the 4-picture written task with some details. In their description of the characters, the plot and the narrator’s feelings, they made use of all the four simple sentence patterns. Though many sentences had grammatical mistakes, they did not impede meaning. Many students demonstrated their abilities in making simple sentences to create a logical and engaging story by adding objects/ nouns/ adjectives or adverbs to the subject and the verb.
(Refer to Table 1: A table showing students’ responses on the Padlet corresponding to the four simple sentence pattern)

Appendix 4: A table showing students’ responses on the Padlet corresponding to the four simple sentence patterns

Teachers’ objective	Students’ Performance
Pupils will be able to use basic sentences in subject+verb+ object	<ol style="list-style-type: none"> 1. He saw a thief in the black T-shirt. (by Hilary) 2. At last, the police did not catch the woman. (by Jacky) 3. I forgot to bring the key. (by Joey) 4. The policemen went to the neighbour’s house. (by Kayle) 5. The police said, ‘Hand up,’ and caught the thief. (by Alex) 6. At last, he made the cake. (by Lynn) 7. At last, the policeman caught Max and the woman in the black clothes to the police station. (by Nicole Chow)
Pupils will be able to use basic sentences in subject+verb+ noun	<ol style="list-style-type: none"> 1. He dialed 999 and called the police. (by Hilary) 2. The police went to the neighbour’s house. (by Jacky) 3. It was about eight o’clock at night. (by Joey) 4. I am the owner of the house. (by Kayle) 5. He also wore sunglasses. (by Lyan) 6. The police said, ‘Can you give me your identity card?’ (by Ella)
Pupils will be able to use basic sentences in subject+verb+adjective	<ol style="list-style-type: none"> 1. I felt awkward. (by Hilary) 2. Max was unhappy. (by Jacky) 3. He was scared. (by Joey) 4. Max felt guilty. (by Kayle) 5. He felt afraid. (by Alex) 6. He said sorry to his neighbour. (by Alex) 7. Max was very nervous. (by Yan)
Pupils will be able to use basic sentences in subject+verb+adverb	<ol style="list-style-type: none"> 1. At last, the police said, ‘Next time look at it clearly.’ (by Hilary) 2. At last, the police helplessly went back to the police station. (by Kayle) 3. The woman finally went back home, (by Emma)

Table 1

Reflection on Teaching and Learning

The design was innovative, as it made use of e-learning to develop collaborative learning among students through pair work. In most English writing lessons, teachers seldom use apps like Padlet to help students to elaborate their ideas in pairs and to share ideas as a class on the app. But in this lesson, adopting the Padlet app made the learning more learner-centred. Through collaboration, students were able to express some details in simple sentences on the app. They could read one another's answers as well as discuss with their shoulder partner what and how to describe the picture and to improve on the simple sentence structures. Students became facilitators of learning in this lesson. They enjoyed the lesson as the lesson topic could be otherwise dull if taught in the traditional teacher-centred manner.



Students found the lesson more engaging, the 'Padlet' app implemented in the lesson was also a means to scaffold students' understanding of the picture. Without the need of teacher prompting, students' ideas were developed logically through the aid of the five 'wh' questions as scaffolds.

As describing is a focus skill in this lesson, it is feasible to adapt this lesson design in other topics. Students can learn more advanced skills of describing, if compound sentences and/ or complex sentences are taught in other topics using similar features in this lesson.

The design of this lesson is universal as it includes features aiming at motivating, guiding and encouraging students to develop skills in describing a picture through fun, engaging and collaborative activities using apps and devices. Moreover, students are given opportunities to read one another's work and to improve on their own work.

The most difficult issue to overcome was time management. The time duration was only 35 minutes. The teacher needed to set aside time to follow up the flipped learning activity in Edpuzzle, the pre-teaching activity on Google Slides as well as brainstorming vocabulary. There was not much time left for students to work and collaborate on the Padlet, let alone asking students for feedback. The lesson plan could be improved if the activities scheduled were not as packed. At least one other lesson should be added in order to allow students to answer all the

questions, such that peer feedback and teacher feedback would be conducted more effectively.

Besides, this learning activity incorporated collaborative learning. The rationale was that if students of different abilities were grouped in pairs, they could help each other. As a result, their sentence making skills would improve as well. But in fact, it did not happen as expected. Some stronger students even ignored the weaker partner and finished the tasks by themselves. They did not involve the weak students

Appendix 7: Number of students' participation on Padlet

	Question 1 - What did you see?	Question 2 - What did the thief look like?	Question 3 - What did the thief do?	Question 4 - How did the boy feel?	Question 5 - How did you feel?
Group 1					
Nicole Chow	✓	✓	✓	✓	✓
Alex	✓	✓	✓	✓	✓
Group 2					
Hilary	✓	✓	✓	✓	✓
Matthew	✓				
Group 3					
David	✓				
Ella	✓				
Group 4					
Kenji	✓	✓			
Joey	✓	✓			
Group 5					
Emma	✓	✓			
Carson	✓	✓			

Table 2

in the task. From the Padlet's result (Refer to Table 2: Number of students' participation on Padlet), it demonstrated that the stronger students finished the task by themselves instead of working in pairs. Based on this fact, perhaps other ways of groupings should be implemented in order to maximize collaboration. One option is to give the group members a different role to play, like one can read out the questions, have his/her idea and the other student can post the answers.

Conclusion

Indeed, 'Padlet' is a user-friendly app in which teachers can adopt to facilitate their teaching in different ways such as collaboration and scaffolding. With the advanced technology nowadays, a variety of e-learning tools can be selected for different purposes. Therefore, as a teacher and facilitator, we should carefully choose the e-learning tools to support our lessons.

5.3 Kowloon Bay St. John The Baptist Catholic Primary School - Make a Difference in Student Presentation by Integrating VR

Teacher's Name	Miss Chan Wing Yan, Mr. Yung Tin Yau
Subject	English
Level	Primary 6
Learning Objectives	<ol style="list-style-type: none"> 1. To search, read and locate information from multimodal texts 2. To do collaborative writing online and record texts 3. To create VR scenes and compile multimedia elements 4. To practise presentation and complete self-evaluation to identify areas for improvement; To present information about the attractions with VR
E-learning platform and tools applied	Platforms: Text to Speech, Samsung Voice Recorder, Google Search, Google Docs, Google Drive, Google Forms, Tour Creator, Google Expeditions, Google Sites, Kahoot! Tools: iPad, Samsung tablets, computers, VR headsets

Introduction of Lesson Design:

1. Project Overview

This particular VR presentation was a cross-curricular project-based learning experience for P.6 students who participated in the school excursion to New Zealand. Students worked in groups, searched and organised information about tourist attractions in Hong Kong by using Google Search. Then, they wrote the contents for the presentation collaboratively on Google Docs and made engaging VR scenes on Tour Creator. Finally, they gave an interactive presentation with VR on Google Expedition. Upon completing the tasks in the project, students not only applied their language knowledge and skills, but also enhanced their generic skills and self-directed learning ability.



2. Project Implementation

Stage 1: Search and Read

In the first lesson students were familiar with the context that they were going to give a VR presentation to a real audience – students from other countries who did not know much about Hong Kong, like tourists. The context setting enhanced students' intrinsic motivation. Students learnt some advanced searching skills

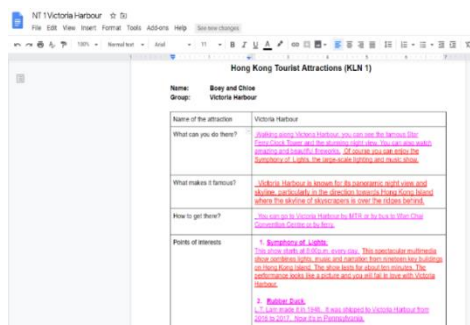
and started searching and reading up on information through **Google Search**. Students had to apply both, reading and listening skills during this stage.

Stage 2: Write and Record

Students, in groups, started organising the information they collected and wrote the content for their presentations. The aim was to introduce to the audience some information about what they could do, at the tourist attractions, what made the said attractions famous and ways to get there. They worked on Google Docs and communicated with one another in English. Summarizing skills were applied when they organised the content. With **Google Docs**, collaborative writing and editing were enhanced as students could instantly read others' ideas and give suggestions about the writing. Students also used **Text to Speech** to practise reading aloud in a self-directed way.

Stage 3: Create and Compile (VR elements)

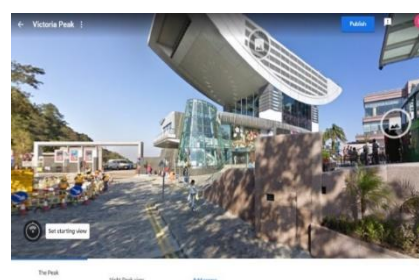
Students created the VR scenes for the attractions on **Tour Creator**. They created different points of interests and embedded the recorded voice narrations into the VR scenes.



Peer writing and editing on Google Docs.



Use Text to Speech to practise the presentation



Create VR elements on Tour Creator

Stage 4: Practise and Present



During the practice sessions, groups presented information to other groups. They provided feedback to one another and this facilitated peer learning. Teachers then held discussions with small groups and provided specific feedback. The practice sessions and feedback helped students improve their English-speaking ability by enhancing abilities such as pronunciation and intonation. Their presentation skills were also strengthened. During the real presentation, students presented to different groups of audience: local students in New Zealand and to Mainland students visiting our school. VR presentation was engaging and interactive - students could 'lead' the audience to travel to particular attractions with VR scenes projected via headsets.



Present to local students in New Zealand during exchange tour



VR presentation to Mainland students visiting our school

Assessment Methods

1. Teachers were facilitators to provide formative feedback as scaffolding.

Teachers kept providing specific, constructive and ongoing feedback to students, thereby engaging students to reflect on their work. For instance, teachers provided feedback on how well students summarized the information and how they could do better.

2. Use Google Forms to enhance peer assessment and self-assessment

After each presentation practice, students would receive feedback from other students. Using **Google Forms** to collect and generate summaries of feedback provided a clear picture for students to reflect on their learning and make improvements. Students also completed self-assessments on Google Forms.

Innovativeness with E-learning

Various e-learning platforms were integrated into the project to facilitate teaching and learning. The introduction of **Google Search** with advanced searching skills was able to foster students' self-directed learning ability. **Google Docs** facilitated peer writing and editing. **Text to Speech** paved the way for practising speaking in a self-directed learning mode. **Tour Creator** and **Google Expedition** successfully aroused students' interests in preparing VR presentations. Collected feedback and a concise data summary from Google Forms illustrated a clearer picture for teachers and students towards assessment and making improvement.

Project Universality & Continuity

The VR project was planned and implemented in P.6. After completing the project, evaluation was carried out to collect feedback from students and teachers. With planning (P), implementation (I) and evaluation (E), the project could be sustained and extended. The project was then introduced to P.4 students with refined lesson designs. Products from students were published on **Google Sites** so as to promote VR in teaching and learning.

(<https://sites.google.com/kbsjb.edu.hk/vrtouraroundhk/>).

Reflection on Teaching and Learning

The rationale of this project was that we, as educators, know that education should be student-centred to realize the holistic personal development and fully develop the potential of students. Student-centred teaching allows students to create knowledge, as opposed to passively receiving information, and it encourages deep learning which can foster their self-directed learning ability. Through project-based learning, students were able to develop their interpersonal skills, valuable generic skills for studies and personal growth. As teachers we are facing dynamic changes in education nowadays, education is not confined within classrooms alone and e-learning is providing unprecedented opportunities to enhance teaching and learning. Throughout the preparation of the project, we faced challenges too. As the project required the integration of different e-platforms, we needed to be familiar with the operations and it took time for teachers to prepare and learn as well. The VR project can be a good incentive for teachers to be more experienced and skillful in applying e-learning in teaching and learning, typically in the aspect of VR technology in the new teaching era.



Share their reflections with lower form students

5.4 Sha Tin Wai Dr. Catherine F. Woo Memorial School-Creating Interactive Online Lessons with E-learning Elements during Class Suspension

Teacher's Name	Miss Chow Sin Ying
Subject	English
Level	Primary 2
Learning Objectives	At the end of the lesson, students will be... - introduced the names of festivals and activities celebrated in Hong Kong - able to express their own opinions with the words learnt
E-learning platform and tools applied	<i>Platforms/apps:</i> Zoom, PowerPoint, Wordwall, Epic!, Nearpod, Powtoon, Quizlet, Mentimeter, Google Sites, Google Forms, Google Classroom, Popplet <i>Tools:</i> Notebook, iPad

Introduction of Lesson Design:

The class suspension due to coronavirus poses challenges for teachers and students in distant learning. The case analysis is based on the theme 'Festival' in our Primary 2 English curriculum. It is hoped that by the end of the lesson, students would be introduced the target vocabulary of the unit (i.e., some names of festivals in Hong Kong and the activities people usually do at those festivals), and be able to express their favourite festivals with reasons.



Vocabulary Exposure via Flipped Classroom - Animations & Picture Books

The 'Flipped Classroom' pedagogy was applied. Before the lesson, students were given two pre-tasks to complete at home for lesson preparation during the week.

First, a tailor-made video by teacher about festivals in Hong Kong was given to students to watch at home. The engaging cartoon was designed on **Powtoon**, which the content was based on the target vocabulary.

Second, students had to read books about different festivals chosen by teachers on **Epic!**. The chosen books were graded by teacher and assigned to students of different learning abilities in order to cater for learner diversity. These festival theme-based books provided exposure to related vocabulary, including those more

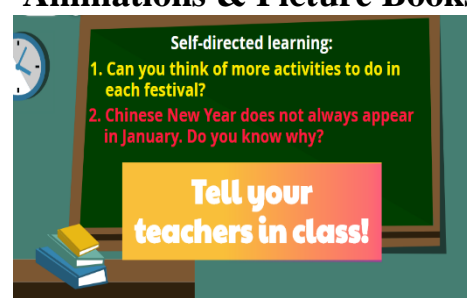


Figure 1: Use *Powtoon* for tailor-made flipped classroom video.

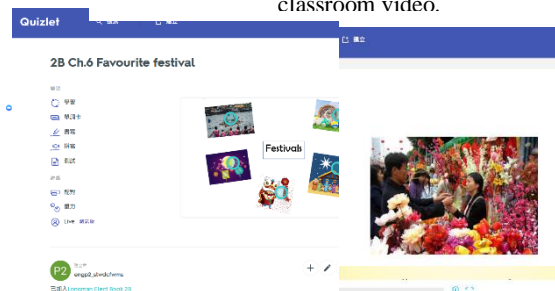


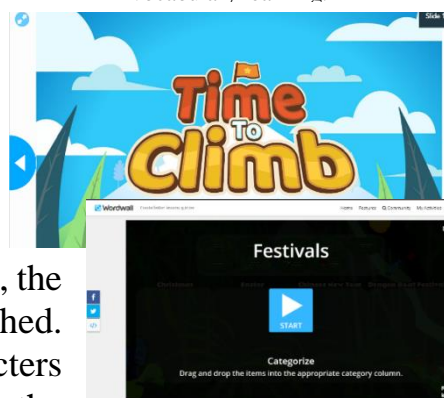
Figure 2: Use *Epic!* for flipped classroom readings.

challenging ones for more-abled students and basic ones for less-abled students. The lesson started with discussions of the video and books, focusing mainly on understanding, applying and analysing questions.

Pre-task - Vocabulary Building

First, school-based **Quizlet** sets were acted as flashcards. Students were then given a code to a **Nearpod** lesson for activities achieving the purpose of allowing decision-making processes. For instance, **matching activities** were created for students to pair the activities and pictures up at their own pace. This helped assess students' understanding and allowed teacher to give instant feedback. Since Nearpod does not provide categorising activities, a **categorise game** was created on **Wordwall** and embedded to this Nearpod lesson. A jungle theme with attractive sound and animation effects was chosen for this game. To further reinforce the vocabulary building, the game **Time-to-Climb** on Nearpod was launched. Students could choose their own cartoon characters and compete with their classmates by answering the questions in a limited time correctly. The excitement of the game also motivated students to get involved in the lesson.

Figure 4: School-based *Quizlet* sets for vocabulary learning.



While-task: Production Tasks (Vocabulary Usage)

At the production stage, students would first brainstorm and then write their answers on **Nearpod** (**Draw it function**). Sentence prompts were provided to each student to lessen the task demand considering teacher could not walk around to teach individually during online classes. The answers were shared to the whole class and students read their own script to the class. After the sharing, the **poll** set up on **Mentimeter** was embedded to the next Nearpod slide to replace the poll function on Nearpod as lower grade students (P.2 in this case) usually find pie charts on Nearpod hard to read. Mentimeter shows clearer bar charts with number of votes or percentages on top of the bars, which appears to be easier for students to get conclusion for the class survey.



Figure 5: Instant result on Draw it by Nearpod.

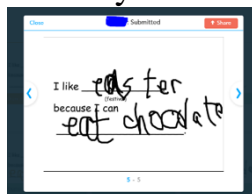


Figure6: Sharing students' work on Draw it by Nearpod

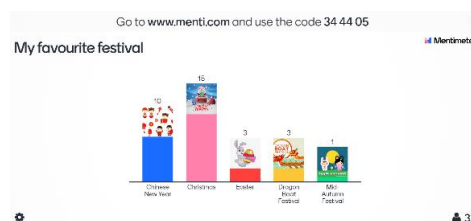


Figure7: Poll function *Mentimeter*, showing number of counts on top of the

Post-task (Vocabulary Consolidation and Extended Learning)

After the main task, the whole class reviewed the sentences they made on **Nearpod** and reflect on their presentations. Teacher then pointed some mistakes out as well as reminded students of the punctuation and spelling mistakes while using the words. **Student-paced version of the Nearpod lesson** was assigned to revise the content of the lesson. The **Quizlet** set for this unit was also

given for revision at home. Furthermore, there are school-based booklets for each module in our English curriculum, teachers have changed the worksheets into **Google forms**. The forms also included some revision videos, instruction videos of the task and self-learning videos for students to watch before and after the tasks. These follow-up consolidation tasks were all put up on **Google Classroom**. The Classwork column helps organise the tasks for the week. This prevents confusions for students as they do not have to go from platforms to platforms to complete the tasks every week. **Google sites** was also used as a self-learning platform for students. There are online audio books, videos and tailor-made games (from **Wordwall**) for students to revise the words in each chapter and also read some extra words about the topic. Videos of teaching how to make revision notes and organise the knowledge taught at home were also uploaded to **Google Classroom**. Students would make use of traditional notebooks and **Popplet** to finish their self-learning process at home.



Figure 8: Videos and *Popplet* used for notes-taking revision at home.

Reflection on Teaching and Learning

First, the flipped classroom enabled students to get prepared for learning, promoted student-centred learning and thereby fostering their self-directed learning ability, which is the most important skill during the suspension period. **Powtoon** offers chances for us to create video content which is lively and related to the context in Hong Kong. Compared to the narrated PowerPoints, students were more **motivated** to watch till the end of the video instead of quitting in the middle of it as shown in the statistics. Besides, **Epic!** lowers the physical barriers of distributing class readers to the students during these times. The colourful pictures and the function of “read-to-me” are especially **attractive** to lower grade students, particularly to the weaker students. With the grading system by teachers and quizzes set at the end of the book, learner’ diversity was being taken care of. Furthermore, flipped classroom helped **cater for learner diversity** of different learning styles and abilities, as well as building up schemata for students to activate later during class time. The data helps monitor the learning of students at home before the lesson. When it comes to lesson time, in particular

times that teachers can only monitor students' learning through screens, gamify activities were mainly used to arouse student's interest in having lessons. **Nearpod and Wordwall** support tailor-made game content to keep students attentive and involved. The instant reports offered by the system allowed teachers to provide prompt feedback to students, and monitor the teaching and learning progress in lesson. These platforms as well supported student-paced to act as summative assessment and means to cater for diversity, especially to slow learners. Together with **Google forms, Google sites and Popplet**, they created routines for students to go through a comprehensive and interactive system of pre-task, extended learning as well as teacher, self and peer assessments. Moreover, organising all platforms and materials on **Google classroom** and **Google sites** could reduce confusion for students to jump from sites to sites. There are many advantages that the aforementioned e-learning platforms could bring us and continue to apply after the suspension period.

5.5 King's College Old Boys' Association Primary School No. 2

- Stay Home, Stay Safe and GET SMART during COVID-19

Teacher Name	Lee Ho Yun Connie
Subject	English
Subject Level	Primary 4
Learning Objectives	1. Use <u>be + going to</u> to talk about New Year's resolutions 2. Use <u>will</u> or <u>won't</u> to talk about what we think will or won't happen. 3. Evaluate and modify resolutions for home school
Applied e-Learning platform and tools	Platforms: Flip.hk, Nearpod, Padlet Tools: iPad, computer

Introduction of Lesson Design

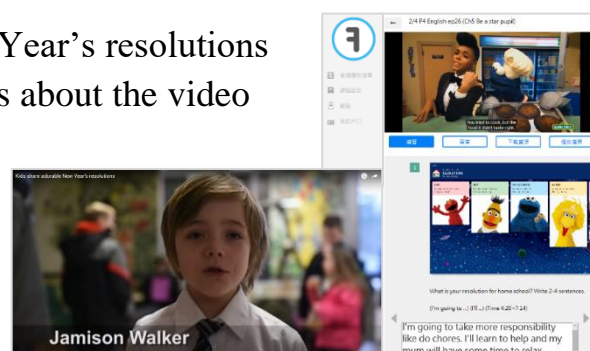
This unit is designed in line with major concerns of our school: Positive education, Self-directed learning and High order thinking. We have been using e-Learning platforms such as Flip.hk and Nearpod in and out of the classroom – to provide tailor-made or quality online resources for students before the lesson, and to promote active participation and sharing of ideas in the lesson.



The text unit about making resolutions focuses mainly on being a star pupil, e.g. how to excel at school. We hope students can make genuine plans for personal growth in a broader perspective, so we introduce authentic examples and encourage them to explore other ideas.

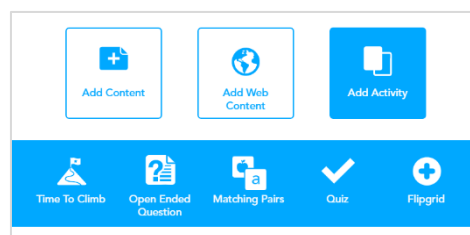
1. Pre-lesson: Flipped classroom

Students watch YouTube clips about New Year's resolutions for kids in America. They answer questions about the video and type out their own resolutions.



2. While-lesson: Building on previous knowledge

Target phrases and sentence pattern are revised and practised in Nearpod. Teacher can combine materials from textbook, videos, and students' ideas from flipped classroom platform. Nearpod has a variety of activities such as Matching Pairs, Time to Climb and Quiz.



Matching Pairs



Time to Climb

Quiz

3. While-lesson: Collaboration of work

The teacher shows good examples of students' New Year's resolution from Flip.hk and invites the class to give constructive comments or take notes, catering different learning needs and styles. Then teacher explains and demonstrates the Collaboration activity to be conducted in Nearpod. Students are required to refine their work from Flip.hk and share it in Nearpod.



Collaboration (Post-it Message Wall)

4. Extension activity: Modifying resolutions for home school

During the Covid-19 outbreak, students are advised to stay home and may not achieve their goals if they decide to pay a visit or do some outdoor activities. The extension activity encourages students to think positively and make good use of the time at home by making new plans for home school. Padlet is a simpler version of the Post-it message wall in Nearpod. Students just need a URL path and they can post their ideas in a more flexible time frame.



Padlet

Universality of Design

Our design follows the flow of a typical language lesson in which target vocabulary and sentence pattern are covered and revised to prepare students for meaningful tasks to use. In the case of Covid-10 outbreak, the activity can be adapted to develop a better home school resolution during class suspension.

Reflection on Teaching and Learning

The game-based tasks in Nearpod are captivating for students and excellent scaffolding tools for vocabulary practice and grammar consolidation. Students feel more secure to post their ideas in the message wall. It saves a lot of more time than the traditional raise-your-hand-and-speak method, allowing more able students to write first and write more. We are amazed by the students' genuine and vivid ideas!

We find it hard to keep a balance between emphasis on accurate language use and recognition of innovative ideas. What is more, the teacher must be careful not to turn the classroom into a chatroom, thereby sacrificing face-to-face interaction. The teacher's job is to encourage students to present their resolutions to the class, so that students do get the chance to speak and listen to each other in the e-Learning setting. It is also important for the teacher to lead and maintain the discussion, facilitating students to evaluate each other's resolutions in a respectful manner.

We feel thankful to get the opportunity to explore e-Learning platforms, e.g. Flip.hk, Nearpod and Padlet. The more we use them, the more experience we gain and the more skilful we become. The platform developer never stops improving their products, and we users have to keep up with the pace!

5.6 Shanghai Alumni Primary School)-

Learning without boundaries: The World in Our Eyes 學習無 疆界 - 小眼睛大世界

Teacher Name	Law Siu Tung
Subject	English
Subject Level	Primary Three
Learning Objectives	Aims to provide students opportunities to bring the text to life and develop students' imaginations by integrating virtual reality technologies.
Applied e-Learning platform and tools	Platforms: Quizlet, Google slides, Google Tour Creator, Google Expeditions, Google Form and Google Classroom Tools: iPad, smart phone and VR headset

Introduction of Lesson Design:

In this lesson, students are going to learn the landmarks in Great Britain. It aims to provide students opportunities to bring the text to life and develop students' imaginations by integrating virtual reality technologies. It hopes that students can acquire the skills of speaking, collaboration and presentation during the lesson. After the lesson, students are expected to be able to briefly introduce the landmarks in Great Britain. They are also expected to be able to write a postcard to their parents about their trip to Great Britain.



Lesson plan and impact

Before lesson

In order to maximize students' learning outcomes, students are encouraged to learn the target vocabulary on Quizlet.com at home at their own learning paces with a variety of learning modes. To monitor students' learning progresses, the teacher will check students' study activity and best scores using its built-in function *Class Progress*.

During lesson

At the beginning of the lesson, the teacher will introduce students the context of the lesson, i.e. a trip to Great Britain, by watching a short YouTube video. Students are encouraged to recognize the landmarks shown in the video and guess where they are going to go. Learning by context helps students to acquire the skill of applying what they have learnt into real-world situation. It can also increase the level of student engagement within the classroom. The whole lesson

(approximately 60 minutes) is divided into three stages, i.e. from the stage of before lesson to the stage of after lesson.

Stage 1 – Core teaching time

With the data collected from Quizlet.com, the teacher can easily identify what students have learnt well and what they need to further work on. Moving on to the main reading session, the teacher will provide introductions to the target texts. A number of three-level questions will be conducted at a whole class approach with the support of Google Slides and its add-on, Peardeck. Interactive activities can help the teacher to assess students' learning in real time within the lesson as well as increase student engagement and classroom interaction.

Stage 2 – Pair work

At Stage 2, students will be transported to famous landmarks in Great Britain using virtual reality headsets. During the trip, students will be asked to work in pairs and take turns to explore the landmarks. They need to work together in order to complete the mission on Google Form in order to gain scores. There are two tasks in the whole mission. During the task, one student will put on the headset and search for the hints relating to a particular landmark while another need to ask questions, for example, "What can you see in London?", and elicit answers in order to complete the task on Google Form. To cater for learning diversity, there are two sets of questions in each task, i.e. basic and advanced level. Students are encouraged to discuss with their partners and decide which level of questions they wish to answer.

Stage 3 – Presentation

Students will be asked to do presentations at Stage 3. Unlike "normal" presentation, students will not be asked to present in front of the classroom. Instead, they will be formed into a group of six and asked to presenting their ideas with each other within the group. Before the lesson ends, each group will choose the best performer and they will be asked to present their ideas again. It is hoped that performers can gain more self-confidence and all students can also learn from their peers.

After lesson

As mentioned in the introduction, students will be asked to write a postcard to their parents about their trips to Great Britain. Both written form and electronic form (i.e. via Google classroom) are acceptable. All materials used in the lesson will be shared with students via Google Classroom. For more-able students, they are encouraged to be more creative and write landmarks other than the Tower Bridge and Big Ben.

Reflection

The whole lesson is designed with a variety of tasks. With the teaching approaches of flipped classroom and gamification, students can actively participate in the lesson and thus feel more engaged. Students in Hong Kong are always said to be quiet and lack of chances to speak during lessons. In fact, it is quite challenging for eight-year-children to speak in their second language with each other autonomously, especially on the topic they are not familiar with. Therefore, it is essential for teachers to give more input before they need to talk. Making use of e-learning platforms and virtual reality can offer students varied learning experiences and thus improve learning motivation. It is believed that students will be less stressed and more willing to talk and write if they are familiar with the topic and get well prepared with the target vocabulary and sentence structures.

Our school adopts similar teaching approaches in other lessons of the theme-based learning programme. The above lesson does not only benefit students, but also teachers. It massively increases teachers' confidence around technology and e-learning platforms. E-learning is not only the matter of IT subject teachers, but teachers of all subjects. Making use of e-learning tools can definitely enhance both teaching and learning efficiency.

5.7 SKH Tin Shui Wai Ling Oi Primary School - Using e-learning to enhance students' English skills during class suspension period

Teacher Name	Lo Oi Yu, Ng Ka Yin, Mak Mei Wah, Law Siu Fung, Leung Wai Ting, Wan Ka Hei
Subject	English
Subject Level	Primary 4
Learning Objectives	<ol style="list-style-type: none"> 1. Students can learn about places to visit and things to do in Hong Kong. Low ability students learn the places which introduce in the textbook while high ability students learn the places which introduce through PowerPoint slides or Internet. 2. Students can understand the reading passage of e-book and answer the questions correctly. 3. Students can learn to read a chant with a strong rhythm and beat. 4. Students can learn about rhyming pairs. 5. Students can use future tense to plan where they will go and what they will do if they had a holiday. Students can also make video records/ audio files to introduce their plan. 6. Students can learn different reading strategies and apply them on the assignments.
Applied e-Learning platform and tools	Platforms: Baidu , Google and One drive. Tools: Quizlet, Google Classroom, Google Form, Zoom and Kahoot.

Introduction of Lesson Design:

For the whole process, teachers prepared all the materials for students and parents beforehand. To prepare the materials well, teachers used online conference call to have co-planning meeting. For the materials we provided to parents and students are based on a unit, with listening, speaking, reading and writing assessments and the materials for online lessons. We sent all the materials to students and parents via the Google Classroom/ One Drive/ I Class before the online lessons during the class suspension period. For the online lessons, teachers taught the main focus of the unit. To cater for learners' diversity, the school allowed teachers to have flexibility on preparing more different learning materials and have more duration time of teaching, which depended on the needs of the students.



Lesson 1: Understand the places in Hong Kong and what people can do there.

1. **Pre-task:** Students were encouraged to read the e-book and e-learning materials before online lessons.
2. **During the lesson:** (Teacher used Zoom online classroom to teach online.)
Through Screen sharing, teacher used PowerPoint to let the students to play the guessing game – Watch the photos and guess the places. After guessing the places, students discussed in groups in the Breakout room about what they can do and where they can visit at different places in Hong Kong. In order to help students to explore more, teacher shared the YouTube videos to students.
3. **Task:**
After the online lesson, students are suggested to do the Google form about ‘Places to visit and things to do in Hong Kong.’ and Kahoot Challenge by themselves. Teachers can use the charts and the results to check students’ understanding.

Lesson 2: Read a chant with a strong rhythm and beat.

1. **Pre-task:**
Students read the chant themselves before the lesson.
During the lesson: (Teachers used Zoom online classroom to teach online.)
2. Students listened to the chant from the e-book and learned to read the chant with a strong rhythm and beat. Students followed the syllables marked with a red dot loudly. Students divided into groups and practiced reading the chant. Teacher followed up their pronunciations by joining different Breakout rooms.
 - For more able students, they read more verses.
 - For low ability students, they read only one verse.Students could base on their abilities to read the verses of the chant. When students were practicing reading the verses of the chant, teacher joined the Breakout room and listened to their pronunciation, rhythm and beat. Teacher gave them feedback specifically in the Breakout room. After practicing, teacher asked some of the groups to read their verses in the lesson and ask students to do peer evaluation.
3. **Task:**
Students read the chant to their parents or sent the audio record to teacher. For more able students, they could choose other chants to read.

Lesson 3: Learn about rhyming pairs.

1. **Pre-task:**
Students read the chant themselves before the lesson.
During the lesson: (Teacher used Zoom online classroom to teach online.)
2. Teacher taught the features of a chant with the students.
3. Teacher taught what rhyming pairs are. Students are divided into group to read.

Students found the rhyming pairs in groups in the Breakout room.

4. **Task:**

After the online lesson, students did the Google form about 'Rhyming Pairs.' by themselves.

Lesson 4-6: Learn to use the future tense and the reading strategies to answer questions.

1. **Pre-task:**

Students read the chant before the lesson and did the questions in the e-book as a preparation.

During the lesson: (Teacher used Zoom online classroom to teach online.)

2. Teacher used PowerPoint to teach the usage of future tense.

3. Teacher showed the chant to students and helped them to understand the chant by analyzing the meaning of some of the phrases.

4. **Task:**

- Students did the reading comprehension questions by downloading the assignments in the Google Classroom.

Assessment Methods

Google forms, Kahoot games, Quizlet...

Assessment methods, analysis and result

Students like playing Kahoot games but some of them did not participate at all.

Reflection on Teaching and Learning

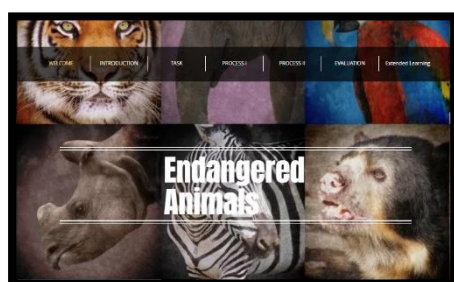
During the class suspension period, e-learning takes an important role to enhance students' learning through using different online lessons and e-learning tasks. Although students and parents with high technological skills can adapt the changes of this special learning environment easily, low-income families, who lack of technological and hardware support, with the help and encouragements of the teachers and the school policy can build the ability of self-directed learning and hand in the e-learning tasks with less barriers. The task we provided are despite student-centered, different e-learning materials, e-assessment tasks and self-evaluation can motivate students to learn and participate, and they can self-monitor easily. We, as teachers, can also use the e-assessment tasks to analysis the results and find students' weaknesses, in order to enhance students' learning effectiveness.

5.8 The Education University of Hong Kong Jockey Club Primary School – Learning English through WebQuest: Endangered Animals

Teacher Name	Miss Cheung Kam Yan, Miss Choy Sheung Yee, Miss Chen Yunqiao, Miss Jin Yeja, Mr. Gavin Jugg, Mr. Stephen Brockie, Miss Pan Mengyi
Subject	English
Subject Level	English Primary 6
Learning Objectives	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acquire environmental literacy – arouse the awareness of saving the endangered animals 2. Acquire problem-solving & collaboration skills of being a 21st century global citizen 3. Analyze, evaluate and create informative multimodal texts 4. Cater for learner diversity with e-Learning tools
Applied Learning platform and tools	e-WebQuest: https://itnoname.wixsite.com/endangered-animals Youtube; Mentimeter; Quizlet; Raz-Kids e-book; Padlet; PowerPoint; Kahoot!; Shadow Puppet; Google Slides; Minecraft; online reading websites

Introduction of Lesson Design

The unit of work comprises of three lessons focusing on enhancing P6 students' reading, writing, speaking and listening skills. The theme is nature, environment and endangered animals. A tailor-made WebQuest integrating e-Learning platforms and



tools was designed to provide visual aids to cater for learner diversity and enable students to collaborate online with teacher supervision to produce work and conduct peer evaluation. We applied the following pedagogies including enquiry-based learning, brainstorming, reading aloud, shared reading, reading comprehension and concept mapping.

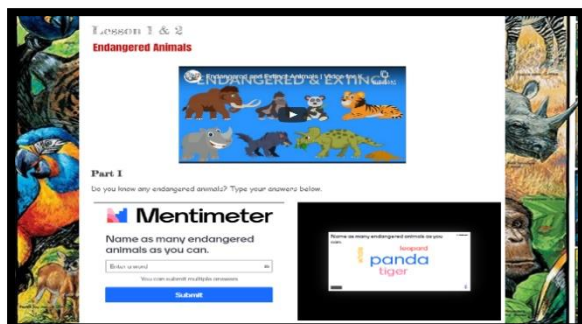
Lesson overview:

Lesson 1 (Reading) – To arouse students' awareness of endangered animals and get to know the plight and facts of polar bears

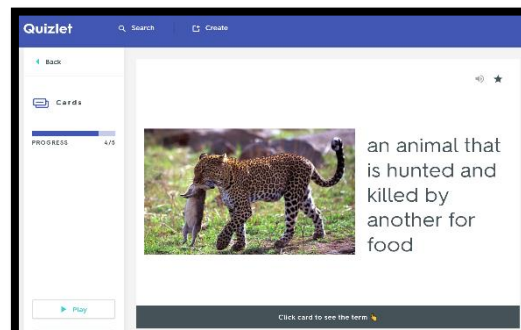
We introduced the topic with a video about endangered and extinct animals. Students expressed their opinions and brainstormed names of different



endangered animals and posted their ideas onto the Mentimeter in WebQuest to share with the rest of the class. We also introduced target vocabulary of the e-book ‘Plight of the Polar Bear’ using Quizlet, followed by shared reading and reading comprehension task. At the end of the lesson, students were guided to complete the Fact Sheet of Polar Bears as a whole class activity.



Stimulate students' interest and activate their prior knowledge



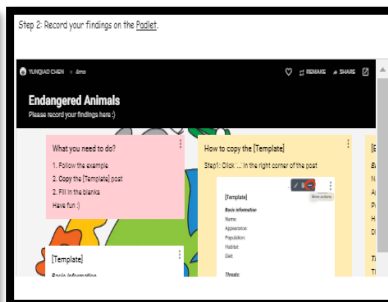
Presenting content words with meanings

Lesson 2 (Reading & Writing) – Students learn more about the facts and threats of different types of endangered animals through reading the online materials, designing and completing the Kahoot! Quizzes.

We assigned one endangered animal to each group. Students worked in groups to read the online materials (with three differentiated levels) and conducted a mini-research about the targeted animal. Each group finished the fact sheet on Padlet. Students made use of the information from the fact sheet to create a Kahoot! Quiz and invited their peers to play.



Differentiated online reading materials about various endangered



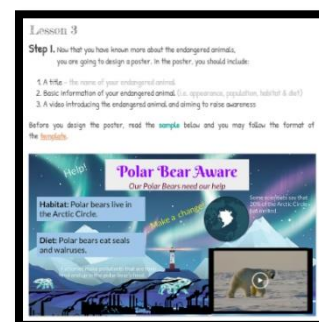
Collaborative learning and enquiry-based learning through Padlet and Kahoot!



Lesson 3 (Reading, Writing, Speaking & Listening) –

Students learn about the features of an e-poster and create one with Google Slides and Shadow Puppet to arouse people's awareness of saving the endangered animals.

Students learnt about the features of an e-poster and created one with the target language structures. They also look at their peers' work and gave constructive feedback.



Creation of own e-poster

As extended learning, students could explore the Minecraft world built by the teacher to learn more about different endangered species.

Assessment Methods

Teacher's questioning, think-pair-share strategy as well as admit and exit tickets were adopted as assessment for learning. Assessment as learning took place when students acquired the vocabulary in Quizlet Live, completed the fact sheet in group and participated in Kahoot quizzes designed by their peers. Assessment of learning was reflected when students created their own e-poster and video with the acquired facts, language items and technical skills.

Reflection on Teaching and Learning

The e-Learning tools chosen were effective in motivating students with different learning styles to participate in the learning process. Students commented that they thoroughly enjoyed the Kahoot! learning platform because it was easy and fun to use. Moreover, the features of student-paced learning and the adjustment of the level of difficulty in Quizlet catered for learners with different English competency. We noticed that some of our students exceeded our expectation by creating their own set of flash cards for their peers.

We chose a Level 23 e-book for our P6 students called 'Plight of the Polar Bear' on Raz-Kids for the reading aloud task. After reading the text, it was noticeable that the reader was either too challenging or too simple for some students. An e-book with a differentiated feature would have supported students with different reading levels.

We felt that some of the platforms had accessibility issues which disrupted the flow of the lesson. One unexpected situation of using Quizlet was that advertisements interrupted student learning. On Padlet, we found language items that were not relevant to the design of the learning task. For instance, a message notification was alerted to students about conducting website maintenance. Furthermore, some students were unfamiliar with the language used on the platforms which restricted the learning progress through the tasks. It is imperative that we prepare our students in becoming familiar with the platforms as well as understanding the language use to achieve the learning objectives.

5.9 Hong Kong Baptist University Affiliated School Wong Kam Fai Secondary and Primary School - Learning to Write Better with Google

Teacher's Name	Mehvish Fatima, Maneka Mankani, Nikki Yau, Joukin Luis Mak Chan, Maggie Ge, Jenny Leung
Subject	English
Level	Junior Secondary
Learning Objectives	With the help of Google tools, students build better writing awareness and habit and they can write more accurately in the future.
E-learning platform and tools applied	Google Classroom, Google Doc, Google Form, Google Sites

Introduction

Our students are fluent language users. They can write a lot. Yet, they always make grammatical mistakes in their writing. No matter how many times we keep reminding our students of their own errors, we still see many common mistakes in students' writing even they are in grade 12. Also, we still see students have troubles in handling different text types. Therefore, this year, we started to ask all grade 7 and 8 students to write with Google tools so that we can make good use of the functions in Google tools to help students identify their errors. Also, teachers start to adopt selective feedback when we mark, hoping to help students scaffold their writing fluency.



Activities Designed: Short Writing Tasks

In our junior grade curriculum, we ask our students to write 4-5 short writing tasks per term. We assign certain text types to each of the writing tasks that can match with our grammar textbook and also our novels, such as classification essay to research about the lives as the lower class, middle class, upper class in England in 1912, or imaginative recount to write a recount about an imaginative role in England in 1912. Students will be given a writing pack to guide them throughout the writing process. After the writing, teachers will collect all copies on Google Classroom to mark. Selective marking will be adopted. After the writing task is returned to students, they will use the Google Form to complete the correction.

Steps to Do the Short Writing Tasks with Google Tools

Step 1: Doing research

Students will have to complete research about the topic in order to get the information to enrich their writing content. Let's take a look at this example of classification essay. Students are divided in groups. Each group will be responsible to present about one topic that is related to the class system of England in 1912, such as dining, entertainment, fashion etc. They are asked to use Google Slides to present their ideas. Then, they will be put in groups and present in rotation.

Students need to use Google Form to complete their Peer Evaluation while they are listening to their peers' presentations.

8G2 Class System of England in 1912 Peer Evaluation

Your name *

8G2

Evaluating "Class System of England in 1912" Presentation

Group 1: Dress & Appearance (Linford, Tsz To, Addison, Alvin)

Give marks to this group based on the following criteria. *

	1 Not really	3 Sometimes	5 Always
The content lets me understand well about all three classes under the theme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
The presenter has eye contact with me.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
The presentation slides are visually attractive.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
The presenter can present fluently.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Suggest ONE thing that the presenters did best. *

Suggest ONE thing that the presenters should improve on. *

Ask the presenters one question about the topic. (Make sure the question cannot be easily answered by Google) *

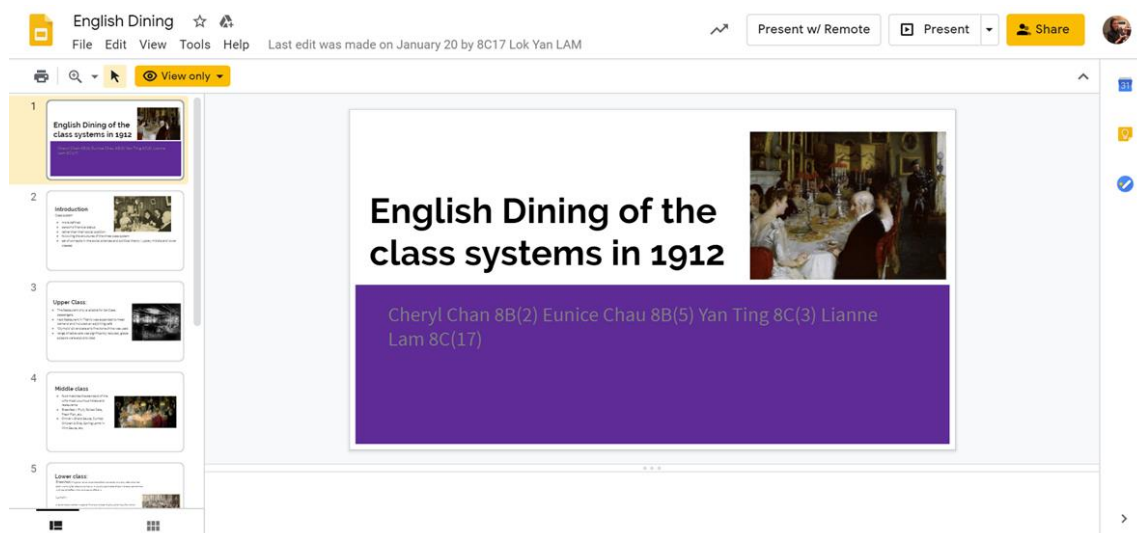
Timestamp	Your name	Give marks to this group 1	Give marks to this group 2	Give marks to this group 3	Give marks to this group 4	Suggest ONE thing that the presenters did best	Suggest ONE thing that the presenters should improve on
1/17/2020 11:14:15	HE Si Han	3 Sometimes	5 Always	3 Sometimes	1 Not really	Interesting slide	Speak louder
1/17/2020 11:17:06	NI Shi Tak	3 Sometimes	1 Not really	1 Not really	3 Sometimes	Good content	More eye contact
1/17/2020 11:17:16	HUNG Leong	5 Always	3 Sometimes	1 Not really	1 Not really	Clear points	Talk louder
1/17/2020 11:17:34	WONG Ting Chi	5 Always	5 Always	5 Always	3 Sometimes	Clear information	Prepare more
1/17/2020 11:17:38	JIM Wing Sum Janis	3 Sometimes	3 Sometimes	3 Sometimes	5 Always	He don't have to look at it	Make the words bigger in it
1/17/2020 11:18:03	CHEUNG Yan Ting	5 Always	3 Sometimes	3 Sometimes	3 Sometimes	His content is interesting	Speak more fluently
1/17/2020 11:18:33	FUNG Kan Man Clement	1 Not really	3 Sometimes	1 Not really	3 Sometimes	Good voice	But not loud enough
1/17/2020 11:20:14	FAN Kayla Anica	5 Always	3 Sometimes	3 Sometimes	1 Not really	good examples	don't put passages in slide
1/17/2020 11:20:15	YAU Hai Ting	5 Always	5 Always	3 Sometimes	3 Sometimes	Some of the informations	He can speak more fluent
1/17/2020 11:24:09	LO Yuet Yi Sophie	3 Sometimes	3 Sometimes	3 Sometimes	1 Not really	They did a lot of research	They should show the ppt
1/17/2020 11:45:03	LIAM Lok Yan	5 Always	3 Sometimes	3 Sometimes	3 Sometimes	He tried not to look the sill	He should talk faster
1/20/2020 10:18:15	CHEN Chun Yin	3 Sometimes	3 Sometimes	5 Always	3 Sometimes	Attractive slides	Eye contact
1/20/2020 10:52:48	NG Shu Hang	5 Always	5 Always	5 Always	5 Always	He have spoken	Speak
1/20/2020 10:57:10	KWOK Hei Man	5 Always	1 Not really	3 Sometimes	3 Sometimes	The slides are clear	More eye contact
1/20/2020 10:58:46	CHAN Ching Tung Cheryl	5 Always	5 Always	3 Sometimes	5 Always	Explains very clearly	Make each point shorter
1/20/2020 10:58:58	YUEN Tsz To	5 Always	5 Always	5 Always	5 Always	Everything	Change presenter
						Good slides!!!!	

Then the peers' feedback will be shared with students with Google Sheet.

Step 2: Planning for the writing

After listening to all the presentations, students are asked to write on a topic that is presented by other students. Students share their Google Slides with their classmates so that they would have the content to write about.

Students will also receive a writing pack. There is information about the text type, the feature, the structure of the task and some guiding questions. All these will be explained in class but students can always refer back to the pack about the details and the marking rubrics. However, since classes are suspended right now, instructional video is made to help students complete some of the short tasks.



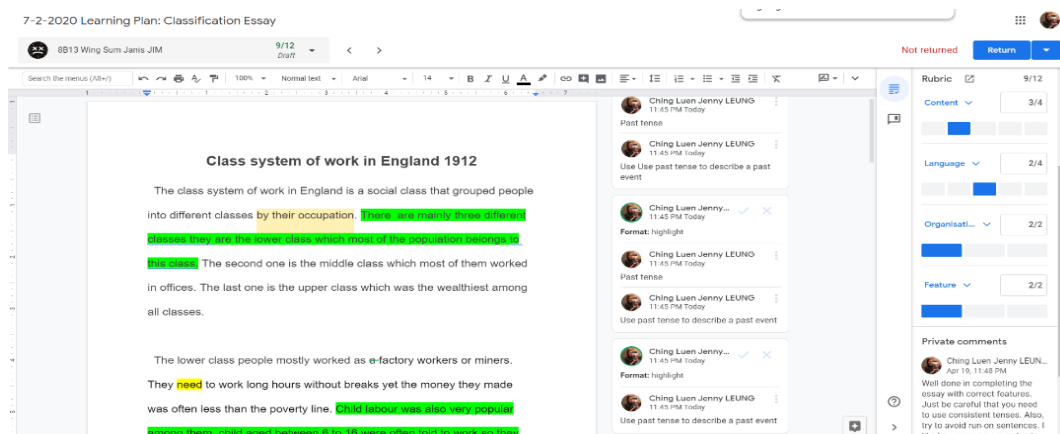
Step 3: Writing with Google Doc and submitting the work on Google Classroom

Then, an assignment will be created on Google Classroom and students can start working on the writing. The writing pack is attached and the marking rubric is included in the Google Classroom so students will know how their essays are going to be marked and they can learn and write accordingly.

Step 4: Selective marking

After discussions among our team, we have decided to just focus on three elements for marking, which are: tenses, spelling and run-on sentences. These are the most common errors of our students and we would like to begin with these elements to build a good foundation. We are always questioned, “What if students have no mistakes of that particular element?”. This is good. Because it means that students can master the skill. We will wait until all students can master these three skills before we move on to other elements. We are also hoping to scaffold students’ learning by adding different elements in different grades in the coming year.

You can see from this picture, we mark with colour codes. We use the rubrics in Google Classroom to help input marks. We will also provide private comments as constructive feedback.



This is how we mark the writing. After marking, we return to our students and they can do the corrections.

Step 5: Doing correction with Google Form

The last step of the whole process is that we will ask students to do correction with Google Form. The reason why we ask students to correct their errors with a Google Form is that we have seen no improvement in our traditional ways of copying writing as correction. We want to avoid mindless correction. Also, with the Google Form, students can learn the grammar items while they are doing the correction. Therefore, these are the reasons we move to Google Form for correction. So far we have tried a few times and we see even in the weak groups, students pay effort in trying to correct their errors.

With the help of Google tools, we hope to help students build better writing awareness and habit and hopefully they can write more accurately in the future.

5.10 Christian and Missionary Alliance Sun Kei Secondary School

- Gamifying Self-Directed Learning with Virtual Detective Game

Teacher's Name	Mr. Christopher Yan, Ms. Haity Man, Ms. Vivian Tang, Ms. Joyce Tam
Subject	English Language
Level	Secondary 2
Learning Objectives	At the end of this learning unit, students are expected to have: <ol style="list-style-type: none"> 1. grasped the core principles of forming reported speech through a deductive approach 2. explored more complex forms including reported questions and reported commands through an inductive approach 3. consolidated their learning through the creation of a set of notes for their own reference to the grammar item.
E-learning platform and tools applied	Platforms: Google Site, Zoom Tools: Google Suite (including Drawing, Form, Slides, Drive, Jamboard) Microsoft Sway, Jigsaw Planet, Edpuzzle

Lesson Design

“Am I dominating the whole lesson?” “Are my students listening to me?” “Can my students really learn what I have taught?” – These common thoughts from teachers possibly intensified during the class suspension period earlier this year, when we had to resort to distant learning through webinar apps like Zoom. It was prevalent to hear that students, those in junior forms in particular, did not seem to engage in distant and self-directed learning that much. This issue triggered us to design this unit delivered with a game-based approach. It aims to tackle the aforementioned issues of student engagement in distance learning with a virtual detective game.



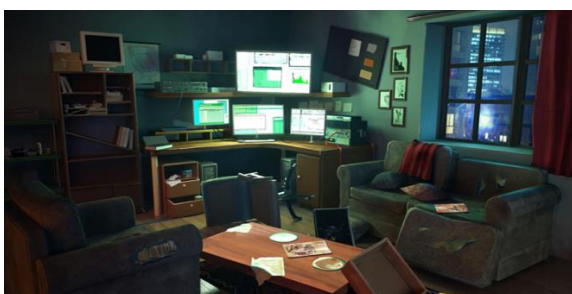
This lesson is conducted in a Junior Secondary 2 mixed-ability group with 20 students of diverse learning abilities. Students have been experiencing Zoom lessons since class suspension. The teaching of the grammar item – reported

speech – is covered with a virtual detective game under the theme of crime. To truly master this grammar item, students have to understand a myriad of grammatical principles.

Instead of adopting the conventional direct teaching strategy in which students are explicitly taught through the forms of reported speech, the virtual detective game intends to give students a chance to explore different principles collaboratively by themselves. Throughout the contextualized and cooperative investigative process to ‘solve the case’, they will grasp the language forms bit by bit.

The Role of Different eLearning Tools

Google Sites and Google Drawings are the major tools utilized to build the skeleton of the virtual detective game. The two-level virtual detective game is set up in a progressive manner, with reference to the knowledge students require to master the grammar item at different stages, as in the following:



Crime Scene 1 – Mr. Stern' Home







Crime Scene 2 – Mr. Stern's Office

Students learn the core principles of reported speech here. As they apply to all forms of reported speech, students need to master them before they could proceed to Scene 2 for more complex structures.

Students learn the more sophisticated structures of reported speech (reported questions and commands). Students will explore the patterns of these structures through Edpuzzle and look for clues scattered around the room.

In each scene, students can click on different items in the picture created with Google Drawings which directs them to different learning materials or clues for them to solve the case, as in the following examples:

Item	Access ...	[Nature] & Description
	<i>Microsoft Sway</i>	[Teaching material] This <i>Microsoft Sway</i> serves as the starting point of the game as students learn what reported speech is and the functions of reported speech.
	<i>Jigsaw Planet</i>	[Teaching material] Upon completion of the jigsaw puzzle, students will obtain a table showing them the tense change required in reported speech.
	<i>Google Drawing</i>	[Clue] The memo board consists of various messages which students have to rewrite in reported speech in the Investigate Report 1. They would also need other contextual clues found in the room to figure out the identity of the writers of those notes.
	<i>Edpuzzle</i>	[Teaching material] Students learn the changes in the sentence structures of reported questions and reported commands through different guiding questions embedded in the videos.

As students finish exploring all the clues in each scene, they have to complete an investigative report created by Google Form in order to proceed to the next level.

In terms of assessing students' learning, Google Forms and Edpuzzle included in the game are some powerful tools as assessment for learning. Students' creation of their own set of notes with Google Jamboard functions as an assessment as learning. The final Investigative Report created by Google Form also serves as an assessment of learning to evaluate student's overall learning outcome.

Reflection on Teaching and Learning

Preparation work is of paramount importance if teachers intend to implement a digital escape room activity, or a virtual detective game in this case, in their lesson. It could be a challenging task for most teachers when they first design this kind of activity as they have to come up with a narrative, puzzles and clues. Teachers, as a team, may consider adopting the following escapED Framework:



escapeED Framework proposed by Clarke et al. (2017)

Multiple online tools and resources such as the ones used in this learning unit are available for creating digital escape rooms and puzzles. It is up to teachers' creativity to establish ones that could effectively arouse students' interest and achieve the learning objectives.

During in-class implementation, some students who are not familiar with this kind of activity may feel clueless about where to start at the beginning. The initial guidance in this learning unit as well as some hints given in the escape room can be helpful to provide teachers with some insights on how to better engage students in the activity, instead of leaving them in the middle of frustration and helplessness right at the beginning of the activity. Teachers may also consider adopting the hint management system in which students have to answer some questions correctly based on some previously covered course materials to obtain hints from the teacher.

Despite the above possible challenges and the theoretically much greater workload in preparation posed to teachers, educational escape rooms have in fact gained popularity and been more frequently used in a plethora of disciplines, from mathematics, STEM education to even pharmacology, as an instructional or assessment tool, thanks to its significant positive impacts on both student engagement and learning effectiveness.

If you are interested, please kindly access this link to try out the virtual detective game: <https://sites.google.com/connect.hku.hk/crimescene1>

5.11 Ho Fung College (Sponsored by Sik Sik Yuen)- ASK about Business (Learning English through Workplace Communication)

Teacher Name	Chan Chi Hang Joanne
Subject	English Language
Subject Level	Secondary 5
Learning Objectives	One of the eight electives for English Language Paper 2 Writing Part B is Learning English through Workplace Communication. Fulfilling ASK aspects stated in the English Language Curriculum Guide issued in 2017 - attitude, skill, knowledge, the lessons aim to give students a taste of conducting business through different authentic tasks to students to equip themselves with relevant knowledge - therefore the language - related to the business environment and develop their higher-order thinking skills essential for their future careers so that they may one day dare to embrace entrepreneurship and other business challenges.
Applied e-Learning platform and tools	Platforms: Google Drive, Miro board Tools: Mentimeter, Google Form, Google Doc, Zoom

Introduction of Lesson Design:

Lesson Design

Each of the five topics requires students to take a business role and complete a task: making decisions in expanding the business, boosting staff motivation, marketing a new product, solving a business crisis, designing an office space and hiring the right candidate. After the task, students will be required to write a short piece on a relevant topic, reflecting on their learning experience and applying the language they have learnt, and in the following lesson with their piece, they will have talking points for reviewing what they learnt previously and appreciate each other's ideas. After each lesson students also contribute to the class' vocabulary book on miro board.



Pre-unit: What is business? Students contribute their views on the visually appealing and highly interactive miro board, and teacher would discuss the different views and bring out the importance of equipping themselves with business acumen at the beginning of the lesson.

Making business decisions: Students take on the role of a small skincare business owner who is expanding her business and chooses the best option for

her in 10 scenarios, e.g. choosing premises, financing new production, changing packaging, sourcing ingredients.

Motivating staff: Students take on the role of the owner of a cardboard packaging business and make suggestions to improving staff motivation, e.g. training opportunities, commission for profits, job rotation, in three stages of business development (new, established, very large).

Marketing: Students take on the role of marketing manager and suggest a new product / service to launch for a family run business manufacturing cakes.

Handling crisis: Students take on the role as the CEO of different companies to handle real business crisis (from news) through action plans and in writing (in most cases, business letter of apology).

Managing people: Students take on the role as employees each with a different personality (egomaniac, yes man, procrastinator, leader, know-it-all, cheerleader, perfectionist, grumpy gills) and try to complete a task, and take on the role as an HR manager to hire the right candidate within limited choices and a budget.

Post-unit: Students indicate on miro board their responses on ‘what is business?’, and whether they have changed their mind as compared to what they say at the beginning of the lesson.

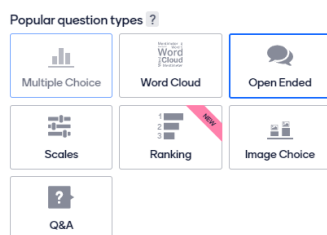
Rationale of using different e-learning tools

One major challenging aspect about using e-learning tools is the technical issue or fancy functions that drives students away from the lesson objectives. Therefore, only four major platforms are used throughout the lessons:

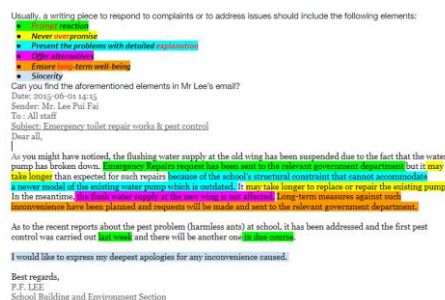
- Google Doc: For writing (writing individually and in groups), responding and submitting (posting group discussion outcome), commenting (peer review / teacher’s feedback), highlighting, sharing and voice-typing
- Google Form: For responding and submitting (individual/group), releasing answers (manually after discussion)
- Mentimeter: For responding and sharing, usually as lead-in
- Miro board: For building vocabulary, as consolidation but in a visually appealing manner

The use of e-learning tools also enables all students (especially the shy ones) to participate simultaneously, which highly resembles the workplace. E-learning also champions the display of everyone’s work, which is conducive to peer learning and the more HKDSE related purpose of the lessons – writing.

The invitation of expert to the class is possible through online meeting platforms, such as Zoom. In this lesson plan, an alumnus is invited to serve as an investor listening to students’ presentations of their marketing proposals. This boosts the authenticity of the tasks, therefore students’ engagement and sense of achievement.



Mentimeter: Useful functions as lead-in / consolidation



Identifying key aspects by highlighting on Google Doc (as a class)

Reflection on Teaching and Learning

Adaptability

With suitable materials for the scenarios, similar lesson plans can be applied to Sports Communication (another elective in the HKDSE writing paper). The reliance on Google Document and mentimeter and miro board also means the e-learning tools can easily be adopted in any lesson as in some ways they simply substitute worksheets, blackboard and notebook, yet providing a wide array of additional benefits, especially in terms of displaying and commenting on students' work and enabling everyone to participate simultaneously, not to mention the add-ons available on Google Document. It is hoped that the lesson plan, albeit its simple flow and use of basic tools, can encourage teachers who may otherwise be deterred by the extra preparation work to try on e-learning.

Reflection

The electives in the writing paper have provided teachers an opportunity to transfer the classroom into a scenario where students experience and enjoy the language. With e-learning tools, teachers can achieve what few thought was possible in the past: knowing students' understanding on a topic conveniently and displaying all of their responses; displaying, sharing and highlighting all students' work in an efficiently, environmentally friendly and visually appealing way; commenting on all groups' discussions simultaneously without intervening and interrupting much; students contributing to and commenting on each other's work simultaneously and meaningfully, visible to teachers; creating a vocabulary bank collaboratively, continuously and visually appealingly; inviting an expert to the class and conducting dialogue conveniently. More importantly, with the increased sense of achievement and ownership of learning, students are looking forward to having the class and would be afraid to miss one single lesson. This is what education is meant to be, and what every teacher should strive to achieve.

For the entire lesson plan, please visit:

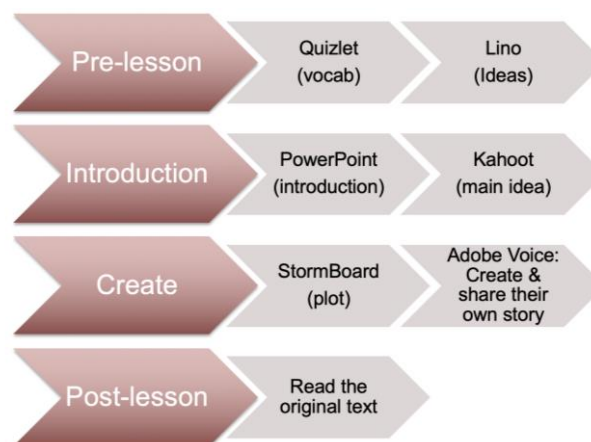
<https://drive.google.com/file/d/1hjAxDjFjI2PY8ROExN2vvNfwuYAFyOzh/view?usp=sharing>

5.12 Ning Po No.2 College—Appreciating Short Stories in English—Into the World of Roald Dahl

Teacher Name	Lai Ka Wai
Subject	English
Subject Level	Secondary 4
Learning Objectives	(1) enrich students' vocabulary bank; (2) encourage dependent learners to regulate their own learning progress and become a self-directed learner; and (3) make reading a creative process
Applied e-Learning platform and tools	Platforms: Tools: Lino, Quizlet, PowerPoint, Kahoot, StormBoard, Adobe Voice, Edmodo Tools: iPad, smartphone

Introduction of Lesson Design

To cater for the needs of this group of students who is exam-driven and dependent on teachers' guidance, the introduction of e-learning tools would be adopted in a purposeful and systematic manner:



[Stage 1: Pre-lesson Preparation] One week before the reading lesson, students were asked to read or research on a book from Roald Dahl and share their findings on a Lino board. Since the text they were to read in the coming reading lesson was 'Lamb to the Slaughter', this task on Lino allowed students to taste Roald Dahl's inventive writing style before they read the target text.

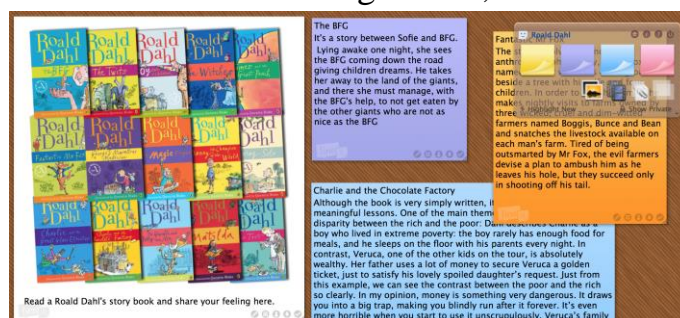


Figure 1. Lino

One day before the reading lesson, students were introduced a list of important vocabulary on Quizlet. They were encouraged to choose their own study mode on Quizlet and adapt the vocabulary list for their own use. This is important as a personalized learning goal is a crucial element in a successful self-directed learning process. This also helps activate their schemata before the lesson.



[Stage 2: Introduction] In the lesson, students made use of the vocabulary they learnt on Quizlet and the linguistic inputs concerning the story from teacher's PowerPoint presentation to answer questions concerning five core scenes in the target story on Kahoot, which created a competitive and engaging learning environment.

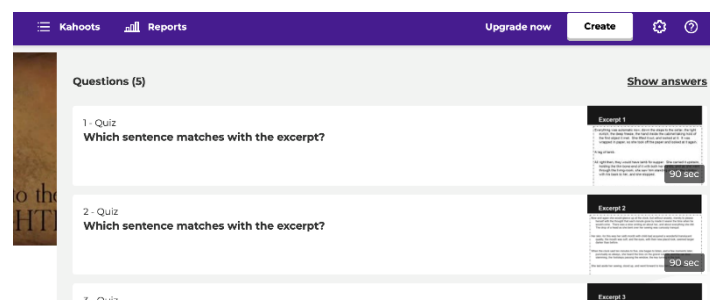


Figure 2. Kahoot

[Stage 3: Creation] Afterwards, students were asked to re-order five story excerpts on StormBoard, an excellent group-based platform for collaboration and creation. The end product of this task was a plot diagram. Most students could create a logical story and were able to explain their work.

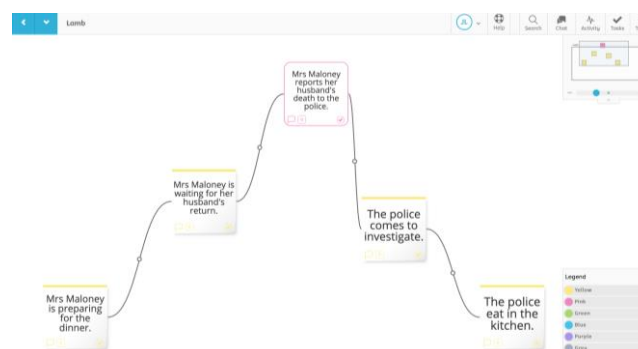


Figure 3. StormBoard

Next, students were asked to create an animated or audio story with Adobe Voice by using the plot they made on StormBoard. This task is particularly important for my students with mixed abilities because it is adaptive and systematic enough for guidance-reliant learners; and, at the same time, dynamic and extendable enough for the self-directed ones. It has encouraged collaboration, communication and creation in this class as well.



Adobe Voice

[Stage 4: Post-lesson Consolidation] Students' mobile devices were used as a 'learning hub' whilst Edmodo was used as a platform where the teacher provided structured guidance for students' post-lesson consolidation. Useful applications, links and online resources were posted onto a 'Group' on Edmodo. Interested students explored further and some even reacted to teacher's recommendations.



Reflection on Teaching and Learning

With the ubiquitous e-learning tools in today's society, the utilization of technology to link with 21st century classrooms is indispensable. This analysis has discussed some of the issues and challenges encountered by Secondary English teachers while designing lessons with the use of emerging technology, as well as serving as an attempt to demonstrate some possible uses of e-learning tools in an English classroom.

In this lesson, students were highly engaged. Their motivation to learn had been boosted and their differentiated learning styles had been taken care of as different e-learning tools were utilized. For artistic learners, their talents were shown when they produced the animated story; for kinesthetic learners, they were extremely excited when playing the Kahoot game; for verbal learners, they enjoyed all the reading practices.

Ultimately, one of the most important factors concerning e-learning in education is how e-learning tools are used and adapted into classrooms to achieve objectives like encouraging self-directed learning, boosting students' intrinsic motivation, promoting collaborative learning and monitoring students' learning progress. With innovativeness and knowledge, it is believed that teachers in all subjects can make the best use of technology to facilitate learning and teaching inside and outside classrooms.

5.13 The Westwood Academy/Cardinal Newman Catholic School- Can you identify and apply persuasive devices in speech writing?

Teacher's Name	CHENG BAO QIONG and Brian McAuley
Subject	English
Level	Year 9
Learning Objectives	Students are able to identify and apply persuasive devices in speech writing
E-learning platform and tools applied	Platforms: Edpuzzle, Thinglink, Edmodo, Socrative Tools: iPad, computer

1. Pedagogical Design

1.1 Pre-lesson: Flipped Classroom

In order to allocate more class time to master skills through collaborative activities and discussions, the flipped classroom is adopted as a pre-learning task which students can complete at their own pace as self-directed learning. Students are asked to watch a speech delivered by Emma Watson through **Edpuzzle**. The video is edited, and eight multiple-choice questions are added as a way of assessing students' previous knowledge on persuasive devices.





CARDINAL NEWMAN
CATHOLIC SCHOOL

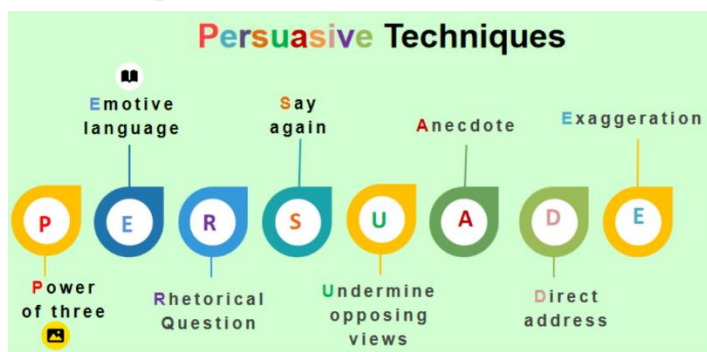
1.2 In-classroom Lesson

As a starter activity, students will be asked to login **Edmodo** and share their views on three questions. This online discussion platform enables students to better understand the reasons they are learning about persuasive techniques as well as providing a 'snapshot' of students' previous knowledge about the topic, enabling the teacher to adjust the 'pitch' of the lesson accordingly.

Input:

The teacher introduces **Thinglink**, which is an interactive platform allowing teachers/students to share extra information, push higher ability learners further, and explore more information by students themselves. This lesson focuses on eight persuasive techniques: *Power of Three*, *Emotive Language*, *Rhetorical Questions*, *Say Again (Repetition)*, *Undermine Opposing Views*, *Anecdote*, *Direct Address*, and *Exaggeration*. The teacher inputs relevant knowledge for the first two persuasive techniques: *Power of three* and *Emotive language*, with the information presented by an image  and text  respectively. Students will then work together as a group of four to do some research and discover the information they need about the remaining six persuasive techniques. This

information could be presented as video, image, text, audio file, website, etc. This activity provides students with two examples of what the teacher expects and allows them to cooperate with their group mates and then complete the task with their creative ideas (Discovery Learning). Due to time limitations, only two groups will be asked to present their work to the whole class directly, whilst other groups will be asked to share their **Thinglink** final product to the whole class through their iPad. During the presentations, the teacher will act as a facilitator and the rest of students will act as judges who comment on the presentations, enabling students to self-reflect and consider what constitutes a model response.



Quiz (Formative assessment): Matching and Short Answer Questions

Students are then directed to **Edmodo**, where they are asked to complete a quiz by firstly matching the eight persuasive techniques with the corresponding description and then write an example for each of the eight persuasive techniques. This formative assessment is set as an individual task because this will reflect on how well each student acquires the eight persuasive techniques that can be later translated into their writing. The activity is designed for retrieving some formative assessment data which the teacher can then draw on and make any necessary adjustments in subsequent lessons.

1. Matching
Match the correct description for each persuasive technique.

Responses	
Power of three	Questions to get your audience thinking- they don't require an answer.
Emotive language	Involve your audience by speaking to them directly using personal pronouns and
Rhetorical questions	Destroy/enforce the opposing argument.
Say again (Repetition)	Including little stories to illustrate a point.
Undermine opposing views	Words, phrases and imagery that arouse an emotional response.
Anecdote	Being over-the-top to get a point across.
Direct address	Including lists of three items/reasons in
Exaggeration	Repeating the same word, phrase or idea more than once for emphasis.

Application:

Students are firstly asked to work in groups again and identify the persuasive techniques applied in Emma Watson's speech. They then proceed to write a persuasive speech on an individual basis. The final task is designed to align with the learning objectives, where students are able to identify and apply the target persuasive techniques in their writing. The pre-writing task of identifying

persuasive techniques from Emma Watson’s speech are differentiated: Lower achievers are given texts with some persuasive features highlighted as well as a prompt sheet, whilst higher achievers are provided with the texts only.

Seal (lower achievers)

Men, I would like to take this opportunity to extend your formal invitation. Gender equality is your issue, too. Because to date, I've seen my father's role as a parent being valued less by society, despite my need of his presence as a child, as much as my mother's. I've seen young men suffering from mental illness, unable to ask for help for fear it would make them less of a man.

In my nervousness for this speech and in my moments of doubt, I told myself firmly, "If not me, who? If not now, when?" If you have similar doubts when opportunities are presented to you, I hope those words will be helpful. Because the reality is that if we do nothing, it will take seventy-five years, or for me to be nearly 100, before women can expect to be paid the same as men for the same work. Fifteen and a half million girls will be married in the next 16 years as children. And at current rates, it won't be until 2086 before all rural African girls can have a secondary education.

Prompt Sheet

- 1.What persuasive technique is used with the word 'your' in the first paragraph? What effect does Emma Watson try to achieve?
 - 2.How might admitting she was nervous for the speech and doubted herself make her more appealing to the audience and why is this important in a persuasive speech?
 - 3.What is Emma Watson hoping to achieve with her audience by repeating 'If not me, who? If not now, when?'
- ...

Challenge:

There is also a challenge question for early finishers of the writing task: *Discuss with each other which examples are the most and least effective and why. Post your ideas on Edmodo.* After the writing task, the teacher will ask two volunteers to deliver their speech in front of the class. Again, peer assessment is implemented which enables students to critique and provide feedback to each other on their work.

Conclude the lesson:

Exit Ticket Quiz from Socrative is adopted to conclude the lesson. Students will be asked three questions: *How well did you understand today's material? What did you learn in today's class? Which persuasive techniques have you applied in your speech writing?*

Exit Ticket Quiz

BACK TO RESULTS TABLE NEXT

1 How well did you understand today's material?

SCORES BY TOP 0/0 students answered

A	Terrible
B	Pretty well
C	Not very well
D	Not at all

Follow-up Task: *Analyse how George Orwell uses persuasive techniques in Old Major's speech to highlight ideas about inequality in Animal Farm.*

Year 9 students are studying Animal Farm as one of their GCSE texts, and there is a powerful speech made by Old Major in chapter one of the book. Therefore, the follow-up task aims to help them make connections between literacy skills and GCSE texts, which can ultimately help prepare them for their GCSE assessment skills.

Only MC questions are set in the pre-learning task, which students find it accessible and they respond positively about it. However, the teacher also notices that MC questions might not be able to show a whole picture of what students have already known or what they need to know, because the data generated from the pre-learning task are quantitative data. Therefore, the starter activity enables students to write their response to three open questions, which provides qualitative data as the supplemented information for the teacher to draw on. This online discussion also allows students to comment on their peers' response, encouraging cooperative learning. The **Thinglink** activity is an input activity which directs the learning to student-led and the teacher is acting as a facilitator. It is worth noting that the activity advocates for creativity and cooperation, which allows the students to be highly engaged and motivated. The quiz is a formative assessment designed to prepare them to the final task and it proves to be effective as they are asked to firstly match the eight persuasive techniques with the corresponding description and then write an example for each of the eight persuasive techniques. Formative assessment is also introduced before applying what they have learned as a way to monitor students' learning process and identify any difficulties that may arise, so that the teacher could provide instant feedback and adjust the teaching progress. There is a lot of scaffolding before assigning the final task, where different ability students are well catered for. The final task also promotes cooperation between students with diversified abilities.

5.14 Hong Kong Red Cross John F. Kennedy Centre - Using E-Learning Technology to Support Disabled Students in English Learning Title)

Teacher Name	Chow Wing Yan Stephanie
Subject	English
Subject Level	Secondary 3
Learning Objectives	At the end of the lessons, students are expected to: ★ make arguments with supporting details (e.g. quotes and figures); and present their ideas with a short video clip made with Powtoon.
Applied e-Learning platform and tools	Platforms: Edpuzzle, Ted-Ed, YouTube, Mentimeter, Powtoon, Padlet Tools: VR headsets, iPads, computer, projector

Introduction

Our school is a special school that cares for students with physical handicap and sickness by providing them with holistic education. Aiming to help students overcome their difficulties and develop their potentials in learning, our colleagues have introduced innovative e-Learning technology to their classrooms in order to boost students' confidence and interests in learning. One of the biggest challenges faced by the English Department is that our students have difficulties in their language output. Some students who suffer from speech and language impairment cannot produce clear verbal sentences, while some have difficulties to write or type with the computer because of their physical disabilities. Therefore, one of the missions of our department is to explore different possible technology or applications that can support students to voice their ideas and to build up confidence in using English.



Lesson Plan

Module Title:	Save our Planet!
Previous knowledge:	Vocabulary items: Types of waste and environmental problems
Speaking topic:	Plastic Pollution

A. Pre-lesson Activity: Flipped Classroom

One platform that our department uses for flipped classroom is **Edpuzzle**. In the speaking module, two relevant videos related to plastic pollution have been edited and combined to provide a more suitable content to students. To cater for learner's diversity, three types of questions have been designed so that students can work

on the task independently without being hindered by their physical conditions. By using the “Skip” button, students can choose question types that they are capable of. Students who answered open-ended questions are given feedback through Edpuzzle while answers given by those with limited hand functions will be discussed at the beginning of the speaking lesson as the lead-in.

B. In-class Activity

Scaffolding: Under the Sea


To help students brainstorm ideas and learn more about plastic pollution, the activity “Under the Sea” is designed. In task 1, the music video of the classic Disney song “Under the Sea – Ariel” is shown on the screen in the classroom. With their Ipads in their hands, students are asked to record things they can notice in the video by using **Mentimeter**. Students work in pairs, and roles are assigned according to their abilities:

	Student A – observe and report to B	Student B – entre the answers
Group 1	With limited hand functions; high proficiency in spoken English	Capable of typing words with one hand; low English proficiency
Group 2	With limited hand functions; high proficiency in spoken English	Capable of typing words with one hand; low English proficiency
Group 3	Capable of typing words with both hands; average proficiency in spoken English	Capable of typing words with both hands but with moderate visual impairment; average proficiency in spoken English

After the activity, a word cloud is formed by Mentimeter. The teacher examines the word cloud with students and draw students' attention to the more common, and hence, the bigger words.

Go to www.menti.com and use the code 95 02 76

The song "Under the Sea" was created in 1991. What can you notice in its music video? Write as many as possible!



Video image



Task 1 at Mentimeter and the Word Cloud formed

In the second part of the activity, students are asked to “visit” Taiwan and examine the ocean in 2018 by using the **VR headsets** and **YouTube**. With the same partner, students are asked to describe what they can see again at **Mentimeter**. Then the teacher compares the two Word Clouds with students and discuss the seriousness of plastic pollution. As for disabled students (especially those on wheelchairs), it is almost impossible for them to carry out field trips to the beaches and most of the learning activities are limited to classroom setting, the VR technology can help them explore the world in an easier manner.



Students observing the ocean with VR

Input: TED-Ed

After arousing students’ interests in the topic, the teacher tells them that they are going to urge the public to protect the ocean. In this section, the teacher teaches students how to make their arguments more convincing by using **TED-Ed** as demonstrations. By examining videos at TED-Ed, students learn how to include quotes and figures as supporting details. Afterwards, with teacher’s guidance, students examine two types of videos in Ted Talks:

1. An animated video with voice-over
2. A speech delivered by two young people

C. Student Learning Outcome: An animated clip

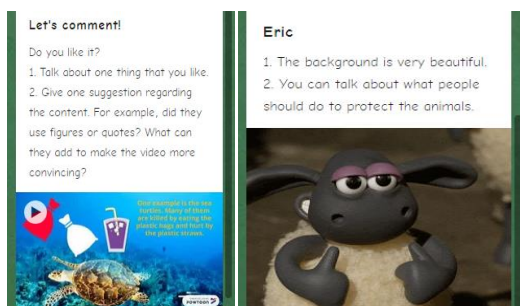
Aiming to provide adequate chances for ALL students to participate and practise, students are asked to work in pairs and create an animated video clip with **Powtoon**. Powtoon is a website that allows students to create their own animation. It works like the PowerPoint, but there are a lot of ready-to-go animated characters and background for students to use. They can also make the voice-over by themselves.



Template in Powtoon

Students are asked to create six Powtoon slides in pairs to urge the public to protect the ocean and they need to assign roles according to their own abilities. For students who have difficulties in using the computer, they are responsible for recording the voice-over, whereas their partner is

responsible for technical work, such as inserting words and figures to the slides. The end-products are displayed by teachers at **Padlet** and peer evaluation is carried out as post-lesson activity. Students are asked to give comments to their classmates regarding the content.



Feedback Channels at

6. 數學教學 Mathematics Learning

6.1 九龍灣聖若翰天主教小學 - 無人機#飛出新「角度」

老師	李嘉耀 馮健剛
應用科目	數學
年級	小六
學習目標	透過無人機編程教學，學生能認識「角度」。 學生能掌握設計演算法 (Algorithm Design)：設計出能夠解決類似問題並且能夠重複執行的指令流程，使無人機飛出多邊形的路線。 學生能找出規律 (Pattern Recognition)，並學會「多邊形外角之和」。
運用了的電子教學設備或工具	Google Classroom, Google Form, Tello Edu 無人機, Tello Edu (App), 我的 AR 尺子與手電(App)

單元簡介

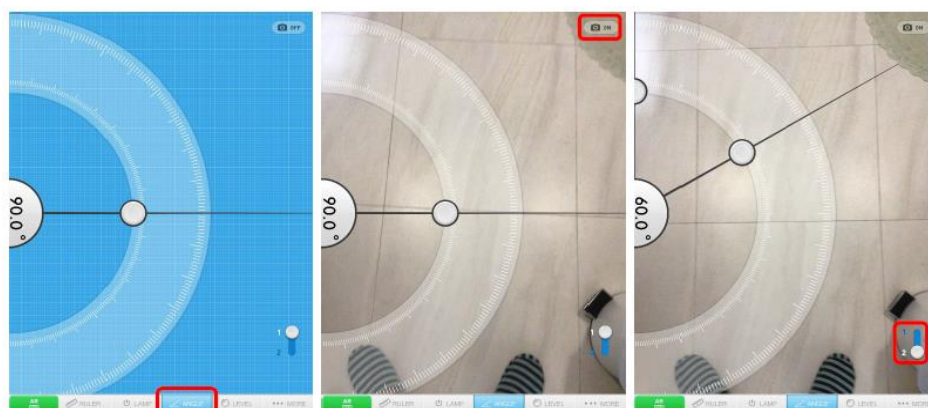
為配合小學數學科於 2017 年推出的新課程指引，本校希望利用電腦科的課時，進行編程教學的同時，教授小六數學科「角度」的課題。我們讓學生利用無人機 Tello Edu 配以編程，再加入多邊形內角、外角的特性，讓學生進行課堂活動及合作學習，而學習成果更可利用無人機進行編程展示出來，讓學生的學習可有實作及有趣味。



教學流程及學習效能的評估

教授該單元前，我們先讓學生認識如何利用編程軟件 Tello Edu App 控制無人機，積木有五個種類：邏輯積木、飛行積木、感應積木、變數積木和運算與邏輯積木，學生可以以顏色分辨。特別當提及有關角度的積木「左 /

右偏航」時，更會讓學生利用我的 AR 尺子與手電(App) 對其飛行角度進行量度及調整。



1. 開啟流動應用程式「我的手電和尺」，選取「 \angle ANGLE」。
2. 開啟鏡頭。
3. 將拉杆推向「2」，螢幕中便會出現兩個白色圓形，用以調節出所尋找的角度。

有了這些先備知識，我們會先透過 Google Classroom 發放預習 Google Form：

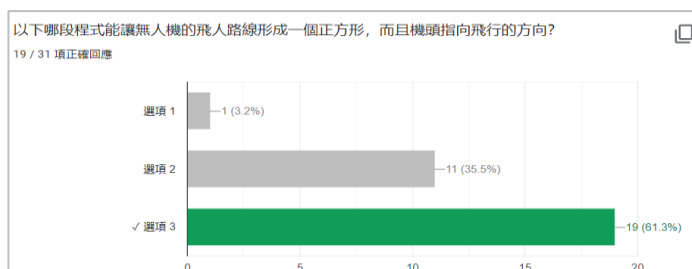
當中包括認識數學的專有名詞：角、頂點、邊、外角等及「角度」的教育電視，完成觀看後須回答：



1. 哪段程式能讓無人機的飛行路線形成一個正方形，而且機頭指向飛行的方向？
2. 哪段程式能讓無人機的飛行路線最快形成一個三角形，並且降落？
3. 正五邊形內角的總和是 540 度，外角是多少度？

單元教學活動一：着學生參考預習工作紙題 1，並向他們提問以下題目：

一個直角是多少度？為何另外兩個選項是錯誤的？(因機頭並不是指向飛行的方向)，最後利用 Tello Edu App 的模擬平台，使無人機飛出正方形的路線。



單元教學活動二：着學生參考預習工作紙題 2，並進行合作學習活動，一組同學負責討論無人機的偏航角度；另一組則討論該用「重複執行」還是「重複 3 次」的邏輯積木。最後兩組學生互相分享，交換意見得出結論。部分學生在此部分會嘗試以偏航 60 度作轉向的角度，而此應用程式特設模擬平台先讓學生模擬編程的結果，但他們會發現其方法是不能飛出此等邊三角形的飛行路線。老師把他們分為二人一組，一人手執無人機模擬無人機的飛行路線，另一人量度轉向角度，學生就會得出答案是 120 度而不是 60 度。學生需要解釋為何是轉向 120 度而不是 60 度？這其實與外角有關，學生會發現 120 度與 60 度的關係是 $120 \text{ 度(外角)} = 180 \text{ 度(平角)} - 60 \text{ 度(內角)}$ ，當學生理解轉向的角度是外角而不是內角，老師可挑戰同學利用相同的方法飛出正五邊形及正六邊形的飛行路線，學生需要自主學習找出正五邊形及正六邊形的內角角度。老師再着學生完成右方圖表並向他們提問以下題目：正六邊形每一個外角是多少度？

最後，課堂希望學生運用編程技巧，二人一組，加入變數積木，令程式在更改代表多邊形邊數的變數的數字時，無人機就可飛出相應的正多邊形。學生可以利用真實無人機試飛，讓老師給予程式上的回饋。

飛行路線	每一個外角 (°)	外角之和(°)
三角形	120	$120 \times 3 = 360$
正方形	90	$90 \times 4 = 360$
五邊形	72	$72 \times 5 = 360$

教學創新、持續性及具普及意義

• 從另一角度教授「角度」

我們希望學生能夠透過編程活動，真的可以解決一些生活上或學習上的問題，是次單元的教學設計，能一步步啟發學生思考，由認識「角度」，到應用「角度」再進一步認識「多邊形外角之和」，有些能力較高的同學更能發現「多邊形內角之和」，我們發現學生在學習過程中，比日常數學課更有興趣去思考，更有動機去解難。

- 無人機教學之重要性

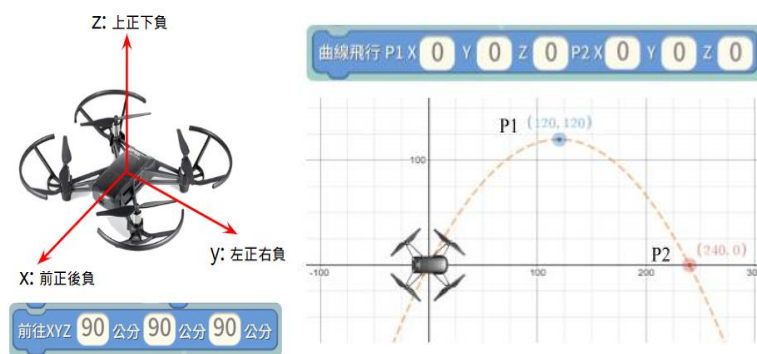
我們認為無人機教學能充份發展學生 STEM 的知識，我們的教學設計不單單着重於數學知識，我們還會教授無人機的力學原理、相關條例及一些拍攝技巧。

教學的反思分享

- 無人機與數學知識之應用

除了「角度」，我們亦有運用無人機的元素教授 XYZ 座標飛行去

進行三維空間的學習、利用曲線飛行去認識二元一次方程式等。我們發覺以往一些較抽象的知識，都可以利用無人機更具體地呈現出來。



- 師生互動啟發更多教學內容

由於學生對每個挑戰任務皆表現投入，而且完成速度一次比一次快。這令到教師團隊希望能帶來更多有趣的課題，例如加入「圓心拯救任務」，學生須將無人機放置於圓周上，再利用無人機底部的感測器和編程知識，最終哪一架無人機最接近圓心便勝出該任務。



6.2 路德會聖馬太學校(秀茂坪) - M3 之洪 SIR 頻道

老師	洪偉林
應用科目	數學
年級	小六
學習目標	認識立體圖形
運用了的電子教學設備或工具	教學平台: Google Classroom/YouTube/ GeoGebra / iPad APPS 設備 : iPad

課堂簡介

1.1 理念

本教案名稱為「M3 之洪 SIR 頻道」，而當中「M3」的意思是 Media × Micro:bit in Mathematics)。整個教案以分層課業和電子教學組成，由課前、課中和課後延伸學習都是由電子教學作主導再配合分層工作紙。本人在課前將由個人製作的教學短片-「洪 SIR 頻道」發佈給學生作預習。



在課堂中，本人利用 iPad + GeoGebra 作為教學工具，配合分層工作紙讓學生理解立體圖形的底邊數目與頂、棱和面關係。

最後本人利用 Google Classroom 發放延伸學習的練習，學生可以利用我製作 QUIZLET 小遊戲、Google Form 練習以及一些 MICROBIT 小遊戲停課用隨時地用 MICROBIT 和遊戲卡鞏固數學概念，實踐「隨時玩隨時學」理念。

1.2 課堂流程和背景:

本教案對象為六年級學生，課題為「立體圖形」。本人首先利用 Google Classroom 發放由我錄製的短片:在預習短片，我先介紹頂、棱和面的定義，指出「頂」是泥膠；「棱」是竹籤和「面」就是組成展開圖的每一個平面

圖形，使學生有初步的概念後，在課堂中便能集中討論教學難點- 如何運用立體圖形底邊數目推論出頂、棱和面的總數目。

在第一節課堂，由於大部份學生在家已掌握利用畫圖找出底邊數目與頂棱面關係(底邊數目較少的立體圖形:三角柱/四角柱)，因此在課堂可討論底為多邊形的立體，再逐步加入代數類型(N 邊形)，引入高層次討論，最後讓學生明白公式由來(圖 1)。學生配合 iPad APPS(建構和探究)，先定下立體的底邊數目，再透過“建立”功能觀看底的形狀建立成的立體，再分析底邊數目與頂棱面的關係，利用 360 度角度觀看立體，更容易數出面和棱的數目。可見電子教學確實能延長學習時間，亦能提升課堂教學層次，不只局限於基本題型。

立體名稱	底的邊數	頂	棱	面
N 角錐體	N	$N+1$	$2N$	$N+1$
錐體底邊數目與頂棱面的關係				
立體名稱	底的邊數	頂	棱	面
N 角柱體	N	$2N$	$3N$	$N+2$
柱體底邊數目與頂棱面的關係				

(圖 1.) 立體圖形底邊數目與頂棱面的公式

在第二節課堂為「展開圖的畫法」，我先與學生重溫展開圖定義，然後重溫正方形 11 種展開圖。透過 NEAPROD DRAWIT 功能，同儕間能互相分享答案，使我能即時與全班互動、討論和了解學生進度;我亦在工作紙上加入 GeoGebra 的 QR CODE 幫助較弱學生，助他們根據提示畫出答案。透過互動和提示方法，我能集中指導較弱學生，亦能讓高能力學生作分享，以提升他們信心和學習動機，加上利用 iPad APPS 和 GeoGebra，立體提示使學生更易掌握。

教學反思

對學生:

- 提升自主學習: 我所製作的遊戲卡是配合 QR CODE 運作，學生只要掃一掃遊戲卡上 QR CODE 便能觀看預習短片，學生隨時自學或鞏固，提升自主學習能力; QUIZLET 能製作有趣的練習，如計時配對的模式，提升學生的興趣。

- 提升空間感/簡化抽象化概念: 利用智能程式 **E+立體圖形**，該程式讓同學更容易數到立體圖形背面的面和竹枝數目。學生的難點(圖 2)通常是遺忘計算背後竹籤或面的數目，配合 APPS 360 度轉動立體功能(圖 3)，讓學生更清楚看到虛線地方為背後的竹枝(棱)。



難點:學生經常不理解虛線部份，遺忘立體背面的竹枝。因此 360 度轉動，便能一目了然

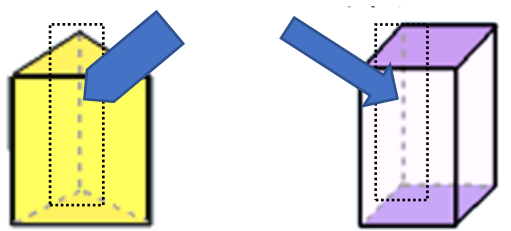


圖 2. 難點:學生常犯錯處

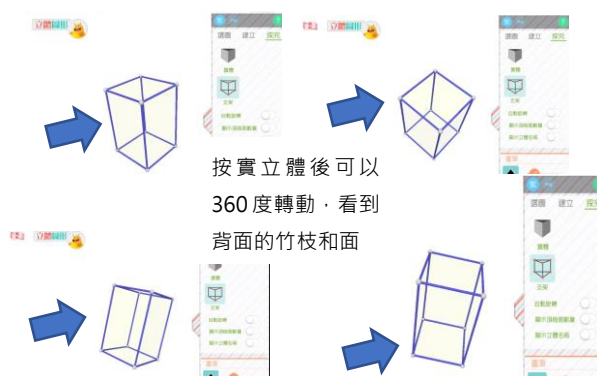


圖 3. 360 轉動觀看立體的不同角度，針對難點

- 照顧學習差異: 分層課業(高中低)設計 (圖 4) , 運用 QR CODE 和小提示(圖 5) , 能幫助較弱學生。



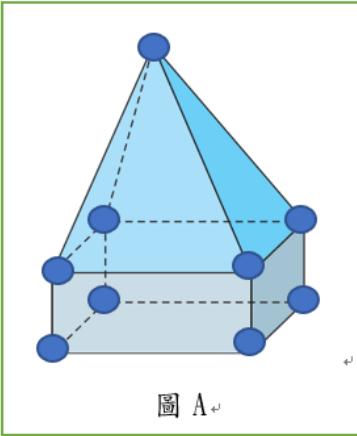


圖 A

低 :加入圖像提示

想一想這位置有沒有泥膠?

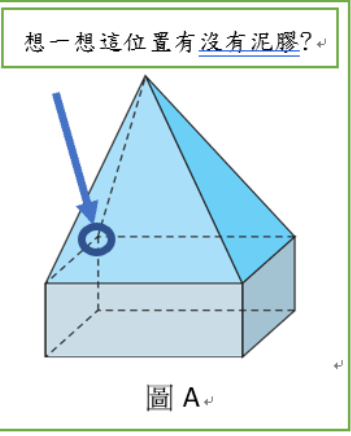


圖 A

中:加入文字提示

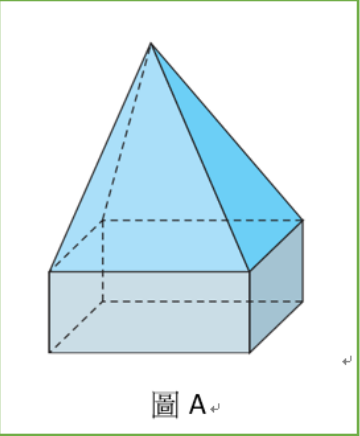



圖 A

高:由學生探究

立體名稱	底的邊數	頂	棱	面
三角柱體 	3	6		

低:加入圖像

立體名稱	底的邊數	頂	棱	面
三角柱體	3	6		

中:填部份

立體名稱	底的邊數	頂	棱	面
三角柱體				

高:填所有答案

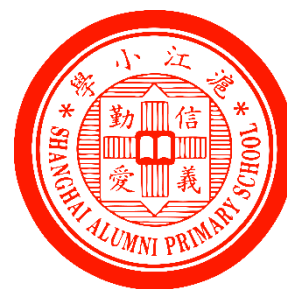
圖 5.部份分層工作紙題型.圖中題目要求學找頂、棱和面的數目

6.3 滬江小學 - 即時評估在家學習

老師	區瑋峰
應用科目	數學
年級	小三
學習目標	知識：解答加減乘混合計算應用題 技能：利用不同應用程式學習數學 態度：友善地評價及協助他人學習
運用了的電子教學設備或工具	教學平台：Google Classroom、Google Meet、Socrative、Classkick 設備：電腦、iPad

課堂簡介

由於停課影響，學生未能回校上課學習，本人便為學生設計了一系列的活動，期望學生能在家「停課不停學」。整個課堂以電子學習貫穿整個學習流程，由預習、課堂內容、進展性評估、分析總結性評估，協助學生在疫情中學習及協助本人評估學生的學習。



課堂內容

此課堂開始前，利用 Google Classroom 發放學生自行拍攝的加、減、乘混合應用題（下稱應用題）教學影片作預習。之後便利用 Google Meet 與學生進行教學，期間以 15 分鐘的休息及評估時間，完成 Classkick 練習，即時進行回饋。之後繼續課堂並進行講解，於下課前利用 Socrative 進行後測，測試學生對於應用題的理解。最後，於 Google Classroom 搜集學生自擬應用題題目，並於搜集及整理後，派發題目予學生作練習之用。

評估 即時回饋成果

在傳統課堂中，我們可以在課室內指導學生，較容易照顧學習多樣性，但停課期間未能面授指導，比較困難即時評估學生的學習。所以本人便利用

Classkick 進行進展性評估，它可以透過上載 PDF 文件，經過簡單的設定後，便可即時為每一位學生的練習自動給予評分（圖一），老師可以檢視學生的成果，並給予獎勵、額外分數，學生亦可以透過程式「舉手」發問問題或將完成的練習交給老師批改（見圖二及圖三）。老師可即時評估學生，促進學生的學習，增加師生之間的互動性。完成評估後，老師即時作出全班式的回饋，讓學生知道每一題的難點，並透過評分，得知學生常犯錯誤，即時改善學與教的效能。

列式計算以下各題。

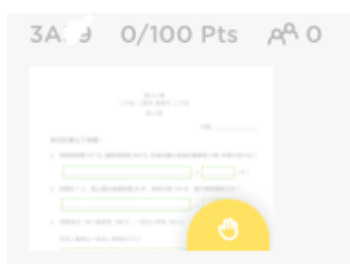
- 雪梨每箱售 237 元，蘋果每箱售 256 元，生果店購入雪梨和蘋果各 2 箱，共需付多少元？

$$237 \times 2 + 256 \times 2 = 500 \text{ (本)}$$

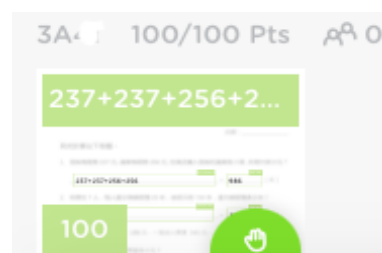
- 有學生 7 人，每人要分得練習簿 23 本，老師只有 130 本，還欠練習簿多少本？

$$130 - 23 \times 7 = 31 \text{ (本)}$$

圖一、Classkick 自動評分



圖二、黃色「手」Please Help



圖三、綠色「手」Please Check

而總結性評估當然亦有它存在的重要性，本人利用 Socrative 製作評估練習，總結學生在課堂的學習成果，亦透過程式提供的數據分析，得知學生的強弱項。從表中可見，學生的整體答對率約 90%或以上，只有第 3 題答對率低於 80%，事後追蹤學生的原因後，發現主要兩種問題。一、對於題目涉及三種類別的題目較弱；二、審題不清（只計算了 $1645 + 592$ ）。可見透過 Socrative 能有效提供一個良好的平台，令老師能客觀地透過數據了解學生的問題。

創新 數學源於生活

本人及學生第一次利用 Google Meet 進行教學，但不論學生還是本人進行教學亦很順利，學生亦對有關課堂充滿好奇，使整個課堂也在熱鬧聲中渡過。程式可以分享電腦中的文件讓學生同步觀看教學內容，更可以利用鏡頭展示不同物件，並口頭詢問學生不同的應用題，部分學生更舉一反三，利用自己家中物件、情況擬定不同的應用題（見圖四），這亦激發本人於課堂後搜集學生的自擬應用題題目，訓練學生的高階思維能力。

一般而言，本人會自行拍攝不同教學影片，於課前發放予學生作預習之用，今次卻一改傳統，著學生拍攝影片，講解教學重點及應用題（見圖五），發現反應比本人教學更好。根據 Bloom's Taxonomy 分類學理論，創造是最高層次，而學生透過自己製作影片，大大地增加學生對課題的認識；而其他學生亦因為不同的任教者，他們的學習動機及態度得以提升，而事後亦有多位同學踴躍拍攝影片，明顯地形成一個良性循環。

 <p>圖四、學生利用家中物件設計應用題</p>	 <p>圖五、學生教學影片</p>	<table border="1"><tr><td>30.*</td><td>快餐店一包漢堡包 15 元，每罐汽水 5 元，每盒薯條 20 元。快餐店提供優惠，買滿 50 元可減 10 元。買滿 100 元可減 30 元。小明買 2 盒薯條，1 個漢堡包和 4 罐汽水，共需付多少元？</td></tr><tr><td>31.*</td><td>一條繩長 1 米，爸爸用去了 3 次，媽媽用去了 2 次，爸爸用去了 5 次，他們 3 人共用了多少米？</td></tr><tr><td>32.*</td><td>A 款遊戲機售價 \$50 一部，B 款遊戲機比 A 款遊戲機便宜 \$8 一部，哥哥買一部 A 款遊戲機及兩部 B 款遊戲機，共有 \$200 元，請問哥哥可找回多少元？</td></tr><tr><td>33.*</td><td>我和媽媽去家品店，我們共有 474 元現有的款項和。我們各買了 1 盒 68 元的口罩後，媽媽再給我 164 元，問我現在有多少元？</td></tr><tr><td>34.*</td><td>一包薯片售價 \$12 元，薯片比巧克力貴一倍，巧克力比飲品貴二倍，問 4 盒巧克力比 3 包飲品貴多少元？</td></tr></table> <p>圖六、學生自擬應用題</p>	30.*	快餐店一包漢堡包 15 元，每罐汽水 5 元，每盒薯條 20 元。快餐店提供優惠，買滿 50 元可減 10 元。買滿 100 元可減 30 元。小明買 2 盒薯條，1 個漢堡包和 4 罐汽水，共需付多少元？	31.*	一條繩長 1 米，爸爸用去了 3 次，媽媽用去了 2 次，爸爸用去了 5 次，他們 3 人共用了多少米？	32.*	A 款遊戲機售價 \$50 一部，B 款遊戲機比 A 款遊戲機便宜 \$8 一部，哥哥買一部 A 款遊戲機及兩部 B 款遊戲機，共有 \$200 元，請問哥哥可找回多少元？	33.*	我和媽媽去家品店，我們共有 474 元現有的款項和。我們各買了 1 盒 68 元的口罩後，媽媽再給我 164 元，問我現在有多少元？	34.*	一包薯片售價 \$12 元，薯片比巧克力貴一倍，巧克力比飲品貴二倍，問 4 盒巧克力比 3 包飲品貴多少元？
30.*	快餐店一包漢堡包 15 元，每罐汽水 5 元，每盒薯條 20 元。快餐店提供優惠，買滿 50 元可減 10 元。買滿 100 元可減 30 元。小明買 2 盒薯條，1 個漢堡包和 4 罐汽水，共需付多少元？											
31.*	一條繩長 1 米，爸爸用去了 3 次，媽媽用去了 2 次，爸爸用去了 5 次，他們 3 人共用了多少米？											
32.*	A 款遊戲機售價 \$50 一部，B 款遊戲機比 A 款遊戲機便宜 \$8 一部，哥哥買一部 A 款遊戲機及兩部 B 款遊戲機，共有 \$200 元，請問哥哥可找回多少元？											
33.*	我和媽媽去家品店，我們共有 474 元現有的款項和。我們各買了 1 盒 68 元的口罩後，媽媽再給我 164 元，問我現在有多少元？											
34.*	一包薯片售價 \$12 元，薯片比巧克力貴一倍，巧克力比飲品貴二倍，問 4 盒巧克力比 3 包飲品貴多少元？											

教學反思

由於停課期間未能面對學生，所以本人設計及使用有關評估工具時，首要考慮是學生能否自行完成評估，而 Classkick 及 Socrative 只需要給予一個簡單連結，學生便能登入並完成評估。本人的三年級學生，由第一次接觸時已經能順利使用，可見它們是簡單易用的工具。

學生方面，在整個實時教學中也表示對有關的電子學習工具感興趣，例如：他們能即時知道自己的練習是否正確，甚至家長也表示比傳統課堂上「晚上做，明天交」的舊模式更理想，因為家長可以在家即時指導學生，使他們更積極地改善自己的學習。

老師方面，透過電子學習工具，老師能客觀地了解全班的強弱項，從而作出針對性的教學改善，例如，本人在以上課堂後，便利用數題「涉及三種類別」的題目去教導學生如何找出正確的數字以回答問題，這快而準的分析能有效提高教學效能。

整個課堂甚至停課期間的最大發現是，學生的創意是非常高。課堂原本是利用 Socrative 作總結性評估後便完結，但由於在課堂中，學生對自擬應用題表達了強烈的興趣，所以本人便以 Google Classroom 搜集學生的應用題，發現他們的創造性比老師更高（見圖六），能夠想出不同情境、不同類型、不同運算方法的題目。這亦催化本人在其後的教學中，不斷引入更多的創造性題目，讓學生發揮他們的無窮想像力。所以在之後的課堂中，本人亦繼續嘗試不同的方法提升及發揮學生的創造性，有助提升學生的整體能力，從而達致課程定下的目標。

6.4 香海正覺蓮社佛教陳式宏校-生活中的報時

老師	陳宛娥
應用科目	數學
年級	小一
學習目標	1.能夠以「時正」來報時 2.能夠以「時半」來報時
運用了的電子教學設備或工具	教學平台：學校內聯網(eClass)、簡報、網龍(NetDragon)

課堂簡介

教師把教學影片放在學校內聯網內供學生直接觀看，學生觀看影片後要完成相關課業，同時，為照顧跨境學生都能觀看影片，影片同步放在網龍(NetDragon)，讓兩地學生都能觀看影片進行自主學習，體現「一個不能少」的教育方針，不能忽略任何一位學生的學習機會。



教學影片為 1M4 時間(一)「報時」這一單元，主要以兩段教學影片引導學生認識鐘面、「時正」和「時半」。由於對象為小一生，因此影片設計及佈局以趣味性、生活化為設計原則，具體地引導學生理解概念，影片中反覆舉出報時的生活例子、結合數學生活任務來鞏固及應用所學。而是次影片亦突破了以往傳統的數學教學模式，滲入以下的元素：

音樂：

以節奏輕快及朗朗上口的兒歌(「時鐘歌」、「時間真巧妙」、時分歌)、每天都會聽到的聲音(靜觀聲、鬧鐘聲、上課鐘聲等)，讓學生同步「感受」時間在日常生活的「時序」(起床→上課→早餐→吃中午飯→小息等)及意義(報時、提醒、愛惜光陰等)，這些既悅耳又具意義的音樂刺激學生的學習情感，藉此在十多分鐘的教學影片中以高昂的學習動機觀看影片。

故事性及生活化:

以童话故事(雪姑七友)提起學生學習興趣，利用學生熟識的學校場景，如午膳時間愛心家長在課室協助，午飯時要唸的「謝飯辭」，學生在歡樂時光(小息)喜愛的活動(跳繩、看圖書)，平日在家打掃的情況，讓學生更具體認清「時間」與「活動」的密切關係，更容易掌握如何報時，如:時針和分針分別指著哪一個數字?怎樣報時?在影片中更會見到老師的指導及角色扮演，使在家停課的學生與教師之間都有一種無型的親切感。



生活數學任務(延伸學習):

每段影片都會有學生分享一些生活數學的片段，讓學生多留意及觀察生活中處處有數學，滿滿有數學的足跡。



STEM:

結合 STEM 元素，讓學生跨越思維空間，在其他範疇上應用數學，如: 創作鐘面。

滲入價值觀:

影片呈現校內正向文化價值觀，如: 感恩心、慈悲心，讓學生在這疫症期間都充滿正念，自強不息，好好學習。

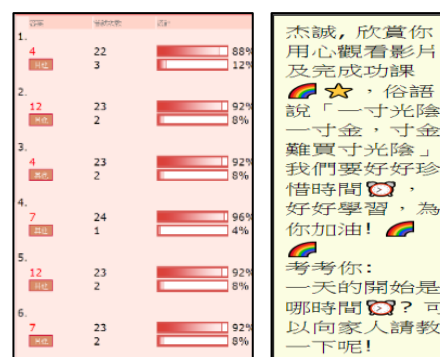
學習效能評估

回饋:

學生觀看完影片後，需作一個簡單的自我評估是否有用心觀看影片，然後教師會鼓勵學生繼續用心觀看影片。除此之外，影片中會配合網上教師設計的課業，除給予分數外，教師同時會在學生評語一欄中逐一回饋學生的作答表現。做得好，教師不但會利用一些「諺語」鼓勵學生繼續好好學習，更會給予「延伸問題」讓學生再挑戰自己；做得不好，教師會逐題解說給學生要注意事項，當中未能掌握的難點，以及鼓勵學生持之以恆，不要放棄，讓學生持著正面學習態度。

善用數據分析:

教師根據電子平台收集各班及各學生作答表現，讓教師按數據作出適切的跟進，如:復課後重點再鞏固及釐清學生未掌握得好的題目或概念，提升教學效能。



教學反思

電子學習能解決時空及地域的限制，因此教師應好好利用電子學習工具及平台讓學生進行自主學習，延伸學習，按學生自己的能力深化學習，好讓更能照顧學生多樣性，使不同程度及能力的學生獲得更豐富的知識。教師設計上也要多考慮深度及廣度，才能讓學生學得更有效，例如:在生活數學的分享中，影片中的學生做了一個很好的學習楷模，示範了如何在生活中實踐及應用相關數學知識，創造了一個共學的好時機。教師要樂意嘗試不同的教學方式，不要被傳統教學模式局限，如是次引入音樂及學生入課，不是以教師為主導，以學生為中心設計所學，最後教師要充份發揮電子學習的功能，根據收集得來的數據好好分析學生的表現，檢討教學效能。

6.5 東華三院洗次雲小學 - 利用 Fractions 應用程式及 Seesaw 平台協助學生建構分數互化的概念

老師	雷慧芬
應用科目	數學
年級	小四
學習目標	學生能夠： 把整數、帶分數及假分數進行互化
運用了的電子教學設備或工具	教學平台：Google Classroom, Seesaw, Fractions 應用程式, Zoom 設備：iPad 平板電腦

課堂簡介

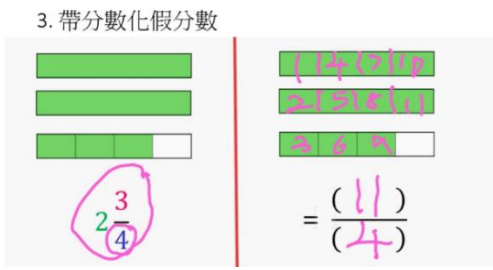
對初學分數的小四學生而言，分數的概念既抽象，亦難於理解，亦是小學階段較難處理的課題之一。然而，普遍學生都能掌握分數分類的方法，但對假分數和帶分數的意義卻不太掌握，甚至互化的過程也只靠死記


公式操作。因此，教師利用 P.Leibeck 主張的 ELPS 四個數學教學策略設計教學活動，讓學生能親自「動、說、畫、寫」來建構知識，把抽象的分數概念變成具體的圖像。學生藉著分割圖像，「從做中學」來探索和發現分數互化的原理，提升他們的學習動機，逐步建構和掌握分數互化的概念。



學習效能評估

教師除了透過 Google form 收集學生學習表現的數據外，同時，也會透過 Seesaw 平台的師生和生生互動回饋來進行學習效能的評估。當中，每個活動都能讓學生有機會觀摩和評鑑同學的作品，進行同儕互評，學習評鑑他人的作品及接納別人的意見，達至促進學習和邁向作為學習的評估。這些回饋更能反映教師的教學效能，為教師提供不少改善教學的建議。

策略	教學活動	教學活動及評估
	教師透過 Google Classroom 向學生發放「分數的種類」預習影片，並著學生完成 Google form 練習。	對學習的評估 分數的種類是學生的已有知識，這份網上練習能協助老師收集及分析學生對分數的意義及分數種類的掌握程度。
E 體驗 L 語言 表達	把整數、帶分數及假分數進行互化 1. 學生從做中學，透過 iPad 內的 Fractions 應用程式，用棒條展示不同的數值，從中發現及找出指定的整數/假分數/帶分數。 2. 教師請同學表達找出整數/假分數/帶分數的過程，並請其他同學評價。 3. 經過數題討論後，教師請同學歸納整數、帶分數和假分數互化的方法。	促進學習的評估 學生依分母的數值分割棒條，抽象的分數概念透過圖像具體地呈現出來。  學生分割棒條找出指定的假分數 學生在講解的過程中，一邊運用數字和符號，一邊透過說話來表達解題的方法，而師生給予的回饋更有效肯定其學習成果。 引導學生總結學習重點，除了能訓練他們說數的能力外，也能有助教師評估學生是否掌握課題的重點。
P 圖像 表達	個人堂課及同儕互評 1. 學生完成 Seesaw 內的個人畫圖錄音解題堂課。	邁向作為學習的評估 學生在解題的過程中，對新知識加深印象，有助鞏固所學。

和 S 數學 符號 紀錄 結果	<p>2. 完成後，學生到 Activities 內評價其他同學的作品。</p>  <p>Seesaw 平台的作品及回饋</p>	<p>除了教師給予學生回饋外，每位學生的作品也有班中最少一位同學負責給予回饋。同時，不擅長用說話來表達的同學在評鑑同學的錄音作品時，也可參考同學的做法，對學習的內容及課業的要求更清晰，有助提升學習質素，增強對學習的信心。</p>
--------------------------------	---	--

教學反思

是次教學活動在新型冠狀病毒疫情停課期間進行，需要透過 Zoom 視像平台進行視像數學課。當中無論教師和學生都需要適應新的教學和學習模式，在教授學生數學知識時，亦要照顧和支援學生在應用資訊科技能力上遇到的困難。然而，從各種評估都能發現學生對學習分數互化的能力也不錯，課堂設計可增加自擬題目的環節，讓學習變得更靈活多樣、更具挑戰性。此外，亦可安排學生二人一組，多分享個人的意見，提供更多說數的機會。透過同儕分享互補不足，甚或糾正一些錯誤的分數概念。

其實，應用程式 Fractions 不只支援 iPad，它更有提供網頁版，其功能可讓師生用棒條或圓形來表達分母由 1-100 不等的分數圖像及數值，是一個對整個小學學習分數階段很有幫助的電子學習工具。

總括而言，分數是一個「好玩」的課題，設計各種有趣的「動說畫寫」活動協助學生建構分數概念，能為他們奠下良好的基礎，相信對他們日後學習小數和百分數等課題必定有很大的裨益。

6.6 英皇書院同學會小學 小小說數家 - 利用網上平台配合說數活動，讓初小學生創作數學短片

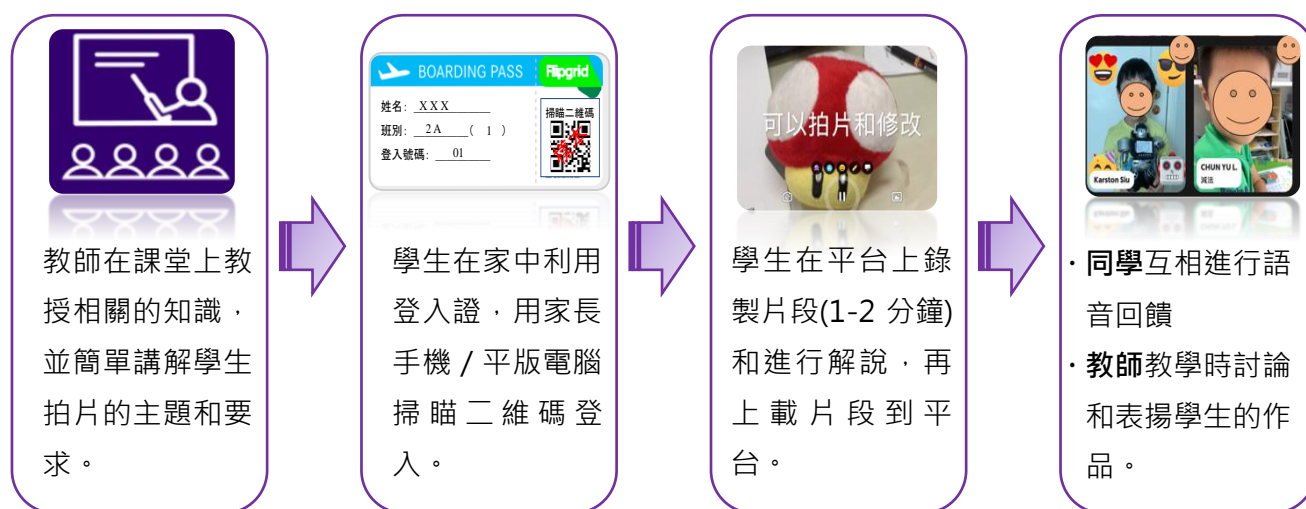
老師	余朗源、莫旺誠
應用科目	數學
年級	初小
學習目標	利用網上平台配合說數活動，讓初小學生創作數學短片
運用了的電子教學設備或工具	教學平台：Flipgrid (Microsoft 公司旗下的網上學習平台) 設備：二維碼登入證、手機或平版電腦

課堂簡介

本校說數課程推行多年，希望加強學生表達數學的能力。是次活動設計利用網上平台 Flipgrid 配合初小的數學活動，免去繁瑣的登入和操作困難，讓學生可以輕而易舉地在家中創作數學短片和進行討論，從小建立他們對學習數學的興趣和自信心，為將來的電子學習打好深遠的基礎。

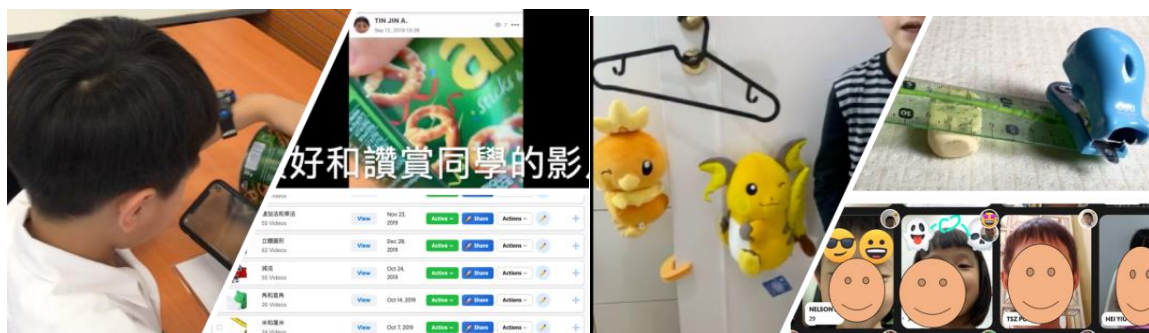


活動設計流程



活動前老師會先派發登入卡予學生，並在課堂上利用平板電腦予學生嘗試掃瞄二維碼登入。

1. 學生先在日常生活中尋找題材。
2. 掃瞄二維碼登入老師預先準備的 Flipgrid 帳號，家長亦可協助學生拍攝和上載片段。
3. 過程中善用教師提供的數學詞彙和句子表述內容。
4. 上載完畢後，同學們利用語音回饋，以「正向、欣賞別人」為原則，互相評鑒。
5. 教師在 Flipgrid 中觀看每個學生的製作。
6. 課堂上抽取特別例子在堂上與學生討論。



學生示範

部份學生作品

計劃在二年級推行一個學期（大級 5 個月），兩班共 59 名學生參與，共進行 12 個課題。接近九成的學生有經常參與（完成多於一半的 Flipgrid 拍片）。總參與時數為 468 小時，學生製作了 688 段片段，總觀看次數為 49909 次，反應非常理想。

透過觀察老師的示範和同學平日的回饋，學生的片段漸見進步，也會利用不少數學詞彙和解題方式說數，學生開始懂得控制說話時的語速、聲線和加入適當的停頓，亦令他們更有效、自信地在上課時回答老師的提問。**學習數學，不止是懂得計算，更懂得說數解難。**

教學反思

數學，源於生活，也用於生活

過程中喜見每位小朋友的創意和想像力。其中一個深刻的例子為「1 分鐘的認識」一課，小小說數家們體驗「1 分鐘長度」的方法千變萬化，有人計算能寫多少字、有人用跳繩、來回跑，片段固然精彩，回到課堂時更發現學生因此對「1 分鐘長度」有深刻的印象。**這個計劃大大提升教師的教學趣味，也令數學學習更生活化。**

活動計劃如何促進停課期間學習

本年度受疫情影響中小學停課，學校在計劃網上授課時往往遇到一大難題 - 網上功課如何能同時了解學生的所學，又能加強師生、甚至生生互動？我們發現 Flipgrid 為大家提供了明確的答案。學生在家中繼續利用網上學習平台進行說數活動，除了可以一同進行各種實作互動（如稱量、數數、資料搜集）外，學生可以進行自擬題目，透過學生的擬題讓老師了解其學習成效，同學之間也可以做到遙距的同儕互評回饋。**善用科技再一次拉近師生隔離，網上功課不再只是核對作業和填寫 Google Form。**

6.7 HKUGA College – Teaching Transformations in a Rectangular Coordinate Plane with Microsoft OneNote

Teacher's name	Eunice Li
Subject	Mathematics
Level	Secondary 1
Learning objectives	1. Let students understand the effects of translation, reflection and rotation on a rectangular coordinates plane by exploration 2. Train students' abilities to observe and draw conclusion
e-Learning platforms or tools applied	Platforms: Google Hangout Meet, OneNote GeoGebra Embedment, Desmos Tools: iPad / laptop

Introduction of Lesson Design:

Before the lesson, a OneNote worksheet is assigned to each of them, it is a worksheet with 3 GeoGebra embedment (translation, reflection, and rotation), students can explore the effect of transformation freely and do some observation. A box is provided for students to put down any thoughts which will be further discussed in the lesson. (Ref 1: figure 1)



There are 3 sessions in the lesson. In the first session, the teacher initiates the discussion and leads students to discuss and share their findings of translation of point. To make sure all students know what should be discussed, the teacher can show the GeoGebra to all students. Slowly move the point horizontally and vertically and allow students to do some observation. All students will then put down a sentence or a word in the “Collaboration Space” on OneNote to share their findings. The teacher then sums up students’ idea and demonstrate how to describe the coordinates of the image in mathematical language. (Ref 2: figure 2)

In the second session, students are divided into 6 groups (a group of 4), 3 groups work on reflection and 3 groups work on rotation. Students discuss in separated breakout discussion rooms. IT leader (student using a laptop) of each group will display the screen in the chat room, and secretary (student with apple pencil and iPad) take notes in their group collaboration space in OneNote.

In the third session, two groups (one reflection and one rotation) are chosen to do a presentation. While the four other groups have to ask a follow-up question or give additional comments.

In the last 5 mins of the lesson, instead of doing classwork, students are given time to digest the content discussed in the lesson and make their summary on the OneNote page. A Desmos activity will be assigned to all students. The purpose of the assignment is to see the individual understandings about transformation in a rectangular coordinate plane after the entire lesson of exploration.

It is important to consolidate students' understanding after they have explored a new mathematical concept. Base on their feedback from the Desmos activity, the teacher will make further discussions with the students before proceeding to classwork or other assessment. (Ref 3: figures 3 – 5)

STEM project will also be assigned for students as an extended learning opportunity. Students have to create a program to show the image of a certain point undergoing transformations. (Ref 4: figures 6a & 6b)

Reflection on Teaching and Learning (Lesson Design)

Reflecting on this online lesson, the lesson time was limited, I have stopped them in the middle of the discussion as we had to move on to the next session. However, the students were still able to share their findings of the changes of coordinates. We spent another lesson on feedbacks and consolidation. We use Desmos for homework, most of them like it as they can drag and draw and learn from others' work while they are not sure how to answer.

Sometimes, students are quiet in the breakout chat room. Therefore, I will also ask them to pick their favourite colour, write down their names on the top of the page before they start their discussion. After all, the OneNote page will be colourful and students will be able to learn from each other as well as review what they have contributed in the lesson.

In the future, if the lesson could be conducted in a normal classroom setting, I might consider using jigsaw in the third session instead of a group presentation. All students will be engaged and given a chance to share their explorations in the sharing session.

Reflection on Teaching and Learning (Choices of E-learning Tools)

Last year, I put only limited resources in the Google Classroom where students were using their device for reading textbooks and suggested answers only. (Ref 8: Classroom 1) While I was teaching this year, I tried to use the device more wisely. I started to use Google Classroom as a teaching tool within the lesson. I will display their group work to the screen for elaborations and explanations. (Ref 9: Classroom 2a-2c) Students gained mutual respect and confidence in the learning progress.

During the suspension period, students have encountered different kinds of challenges, for example, the connection problem. Students lost their work in the google classroom due to disconnection of Wi-Fi while they were working. I, therefore, decided to explore a new teaching platform to avoid this happening again.

We spent a whole week setting up the new teaching and learning apps, OneNote. I appreciated their efforts and patience, the whole progress was not easy especially we were not able to see each other face to face. Some students were a bit frustrated with the new teaching platform at the beginning. However, after 2 months of teaching, I think it was worth spending a week for exploration and trial, since the efficiency and effectiveness of the lesson have been improved. I would like to keep using the tools mentioned earlier in my future teaching. I believe these e-learning tools are beneficial to students and also the environment in a normal classroom setting too.

I will recommend this app to everyone. In the “collaboration space”, it is like an e-whiteboard where everyone can share ideas there. Teachers or students can lead discussions base on the sharing there. (Ref 11: OneNote 1-2) As all students in my class are using iPad, I think it is good to use OneNote for doing homework, classwork, and quizzes too, especially the additional or optional exercise, using OneNote can save paper. The embedment of YouTube videos caters to the learning diversity among students, students can watch the explanation videos embedded in the page according to their needs. (Ref 12: OneNote 3)

The suspension period has given me a good opportunity to explore more about e-learning and reflect my way of teaching. I hope these valuable experiences and challenges we encountered will be an engine to move us forward. This is the end of my sharing. Thank you so much.

Additional Information (Lesson plan and reference photos)

https://drive.google.com/open?id=1Bd3tuIOeIOeIA_Yglq7mkDW3IKt85LxO



6.8 迦密愛禮信中學 – 防疫數學教室

老師	張兆熙
應用科目	數學
年級	中一至中六
學習目標	將生活與數學連結，從而加深學生對數學知識以及培養興趣。
運用了的電子教學設備或工具	教學平台：Google Classroom, Google Form, Explain Everything 設備：iPad

課堂簡介

今學年下學期因著疫情停課，期間老師各出其謀推動網上教學，希望盡量追趕課程，除常規課程外，學生多了空閒時間，我認為可鼓勵他們多觀察身邊事物，將生活與數學連結，從而加深印象以及培養興趣。



活動名為「防疫數學教室」，旨在讓學生設計與疫情和防疫的資訊有關的數學題，再由其他同學作答。對象為中學各級同學，建議在班或級內進行，因同學的程度相若。

老師先在 Google Classroom 建立「防疫數學教室」。透過 Google Form 出題，學生作答。3 日後再公佈答案，可用軟件如 Explain Everything 拍下解題短片供學生觀看。

老師作了第一輪的示範後，其他同學可設計問題，分享到教室供同學作答。3 日後出題同學再公佈答案，更鼓勵他們拍下解題短片。老師再於每條問題和答案給予評語，作出補充以及就著內容提供延伸資料。

防疫數學教室

防疫數學教室 問題4

防疫數學教室 (4)

我們計算出安全距離為 183cm，取其至 2m。
若張Sir固定在一點，A移動時保持與張Sir距離 2m，A移動的軌跡（路徑）是甚麼圖形？

We find that the safety distance is 183cm, we take it to 2m.
If Mr. Cheung is fixed at a point, A moves such that he maintains a fixed distance 2m from Mr. Cheung. What kind of geometric shapes is the locus (path) of A?

答案

您的回答

提交

老師及同學使用 Google Form 出題，再上載到 Google Classroom，其他同學進入 Google Form 答題，出題者 3 日後公佈答案。

防疫數學教室 (1)



袁國勇教授提到無口罩時與人保持6個階磚距離，已知一個階磚長1尺，1尺為30.5厘米，6個階磚距離即多少厘米？

Prof. Yuen mentioned when a person not wearing a face mask should maintain a distance of 6 step bricks with others. It is given that the length of a step brick is 1 ft, 1ft is 30.5 cm. What is the length of 6 step bricks in cm?

答案

距離 / Length
= 30.5 x 6
= 183 cm

「呎」(foot, ft)、「吋」(inch, in) 這兩個是英國及其前殖民地慣用的長度單位，故此在香港慣用，例如高度是5呎10吋，而工業上亦慣用，例如電腦螢幕尺寸是6.2吋等。

'Foot' and 'inch' are units of length commonly used in Britain and her former colonies, so they are commonly used in Hong Kong. For example, the height is 6 feet, 5 feet and 10 inches. The units are also commonly used in industry as well. For example, the size of screen of a mobile phone is 6.2 inches.

1 呎 = 12 吋
1 呎 = 30.5 厘米
1 吋 = 2.54 厘米

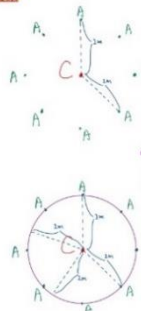
1 ft = 12 in
1 ft = 30.5 cm
1 in = 2.54 cm

防疫數學教室 (4)

我們計算出安全距離為 183cm，取其至 2m。
若張Sir固定在一點，A移動時保持與張Sir距離 2m，A移動的軌跡（路徑）是甚麼圖形？

We find that the safety distance is 183cm, we take it to 2m.
If Mr. Cheung is fixed at a point, A moves such that he maintains a fixed distance 2m from Mr. Cheung. What kind of geometric shapes is the locus (path) of A?

答案



設 C 為張Sir的位置，任意畫出數點與C距離為 2m 的點，這些都是 A 可能的位置。實在有上更多，只畫出這8個。

Let C be the position of Mr. Cheung. Draw some point of distance 2m from C. These are possible positions of A. Actually there are more, just draw these 8 points at the moment.

可用一個圓形連起所有 A 點，圓形上所有點都是與 C 相距 2m，所以答案是圓形。更準確是半徑 2m 的圓形。

We can draw a circle to link all the points A. All the points on the circle is of distance 2m from C. Therefore the answer is a circle. More precisely, a circle of radius 2m.

防疫數學教室 (6)

有若干人在一線長 12m 的直線上站立，各人相距安全距離 2m，總共可以有多少人站立？

Some people stand on a straight line of length 12m. Distance between each person is the safety distance 2m. How many people can stand on the straight line?

答案



答案：7人。
很多同學以為答案是 12/2 = 6，這個 6 的意義是共有 6 段距離，如上面圖所示 6 段距離能隔開 7 個人。
有些人叫這種問題為植樹問題（數學上亦有另一個植樹問題）。在一條直路上，每隔相等距離種一棵樹，總共能種多少棵。
總數 = 路的長度 / 每段距離 + 1。

Answer: 7 people.
Many students think the answer is 12/2 = 6. The meaning of this 6 is that there are 6 intervals. Refer to the figure above, 6 intervals can separate 7 people.
Some people called this 'Tree-planting Problem' (There is another 'Tree-planting Problem' in Mathematics).
On a straight road, trees are planted such that distances between each tree are the same.
The total number of trees
= Length of road / Distance between each tree + 1.

問題及答案示例

學習效能評估

由於這個活動並非常規課程，不會用作評核成績，但設立以下獎項作鼓勵。

- 答對最多的 3 名同學得獎。
- 由同學票選 3 名最佳問題獎，就問題創新、數學內容、解題等評分。
- 老師在最後將各問題輯錄並訂定，成為一個小遊戲，讓同學重溫，答對最多的 3 名同學得獎。

老師可透過同學出題、作答及最後的小遊戲的表現，分析同學對哪些範疇較強、較弱，在教學時作適合的調整。

教學反思

本人一向希望將數學帶入生活，以及讓學生作小老師向其他同學去講解數學，只是日常課堂未有足夠空間去完成，趁著停課推動這個計劃，較弱的同學覺得將內容連結生活會較易理解，減低他們對數學的恐懼。

學生化身小老師設計問題，過程中增強他們的觀察力，加上他們需要將話題與適合數學課題連結，同學正實踐元認知 (metacognition)，從上俯瞰自己學過的知識，重溫及組織已有知識。

出題同學須設計問題及答案，為同學解題。這些正是布魯姆分類學 (Bloom's Taxonomy) 中較高階的分析 (Analyze)、評估 (Evaluate)。當同學將話題與數學課題連結後，他需要再分析課題中哪一部份相關，設計問題及答案時須思量有沒有其他答案和計算方法。

除了這段停課時段外，我相信這個活動可以於平常上學日子或假期進行，同學可按其時的活動和資訊出題，例如：學校運動會、旅行、天氣、車費等，實踐將數學與生活連結，而且讓同學重溫所學的內容。

另外，這個活動可實行跨學科合作，因為當中的議題涉及其他科目，例如有同學的問題是關於製作消毒酒精的比例，這個議題可以與初中科學或高中化學科合作，這樣便能使學生將知識融會貫通，以及增加學習的趣味。

6.9 棉紡會中學-透過三維視覺環境學習柱體的均勻橫切面

老師	謝建邦
應用科目	數學
年級	中一
學習目標	透過製作立體動畫課件幫助學生理解柱體的均勻橫切面
運用了的電子教學設備或工具	教學平台：TinkerCad、Cospaces Edu、Screencastify、Youtube、Quizizz 設備：平板電腦、QR Code

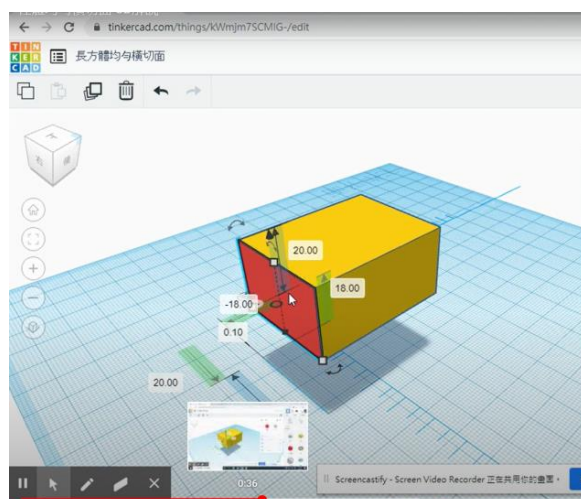
課堂簡介

為了照顧不同學生在理解三維柱體的均勻橫切面內容的學習多樣性，本教案使用適切的科技教學工具設計立體柱體模型，配以均衡橫切面的移動效果，幫助學生理解及探究柱體均勻橫切面的特性，給予學生得到更具體的學習體驗。



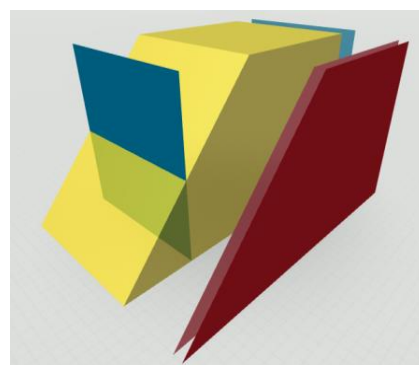
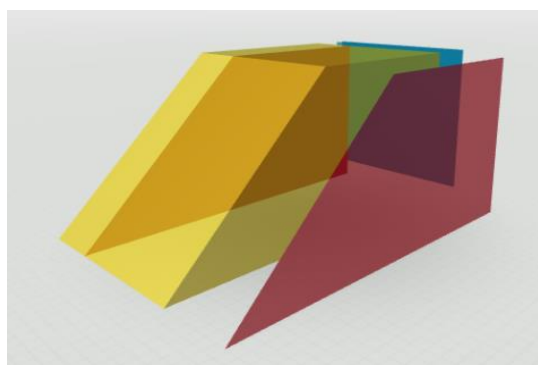
課堂內容

1. 首先利用生活例子來介紹均勻橫切面，引起學生的學習動機，讓學生知道，當掌握均勻橫切面後會有助解決生活問題。本人預先使用 TinkerCad 及 Screencastify 軟件製作短片，向學生展示在一個三維視覺空間，模擬均勻橫切面在柱體中移動，引導學生思考均勻橫切面在柱體中的特性。



透過短片引導學生思考

2. 本人向學生分享一些已製成的三維柱體課件的連結及 QR Code，內容全部整合在一份課堂工作紙上，包括了不同的柱體例子。學生用平板電腦可即連結到課件內容，他們可透過觸動屏幕檢視底面積在柱體之間的移動情況，判別該面是否均勻橫切面。為讓學生觸動產生動畫效果，本人把三維模型匯入 Cospaces Edu 平台，配以一些編寫程式技巧，達致互動效能。



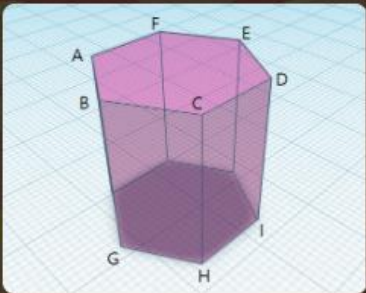
學生點擊課件內容探討哪個底面積是該柱體的均勻橫切面

學習效能評估

為檢視學生所學表現，使用 Quizizz 平台製作了評測題目予學生作答，讓學生運用所學判斷不同柱體哪一面是屬於均勻橫切面。題目附以三維空間設計的立體圖像，與學習內容相近，幫助學生作答評估時嘗試連繫已學的概念。

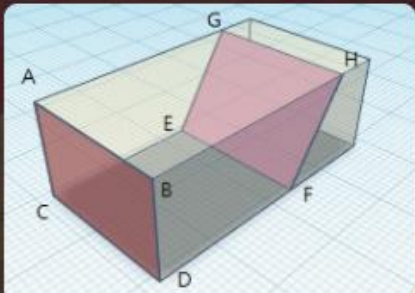
2. 圖中的棱柱哪一面是均勻橫切面？

- ☐ BCHG
- ☐ CDIH
- ☐ ABCDEF



3. 圖中長方柱體中，哪一面是屬於均勻橫切面？

- ☐ ABDC
- ☐ EFHG



評測題目例子，幫助學生鞏固所學

教學反思

本教案的設計嘗試深入探討柱體的均勻橫切面性質，目的是幫助學生鞏固這個學習的部份，有助日後應用在柱體體積計算。本教案的活動鋪排設計，目的逐步引導學生培養自主學習探究的習慣，透過觀看教學短片，點擊課件探究柱體性質及進行電子評估方式，培養學生多觀察、思考及判斷能力，讓學生成為學習的主人。當學生逐步培養到學習興趣及探究精神，相信他們遇到學習困難時會樂意提出，進而給予即時適切的教學支援。

6.10 高雷中學 – 停課下的翻轉課堂

老師	余展翔 葉國鋒 譚浩然 陳家傑 郭耀賓
應用科目	數學
年級	中五
學習目標	1. 懂得從統計數據中求得離差的量度 2. 運用離差的量度分析統計數據
運用了的電子教學設備或工具	Google Classroom、Edpuzzle、Google Form、Zoom、Explain Everything、YouTube

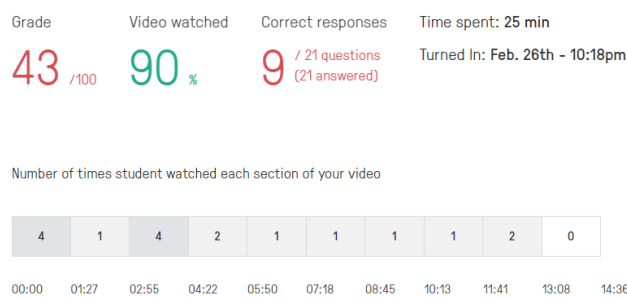
課堂簡介

本課堂計劃對象為中五級學生，計劃進行期間正值停課階段。老師利用 Explain Everything 自製網上教學短片，配合 Edpuzzle 為學生學習成效作初步診斷，找出學生學習難點。最後，以 Zoom 直播軟件作導修課，為學生解決學習疑難，照顧學生需要。



教學流程

整個課堂計劃為期三星期，以級本形式進行。每星期，老師會利用 Explain Everything 自製教學短片或利用教育電視的短片為學生講解課題的概念及不同題型的解答方法，並在 Google Classroom 發放教學短片、鞏固練習及利用 Google Form 作單元測驗。然後，老師利用 Edpuzzle 在短片播放期間適時提示學生抄寫筆記及向學生提出問題，頻密的提問能作學習鷹架，讓學生累積知識。同時，不斷引導學生思考並作出即時回饋。

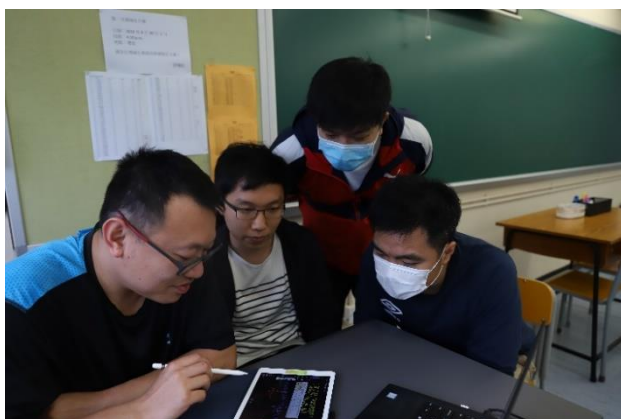


每週完結後，老師會透過 Edpuzzle 內結果的版面，即時掌握學生觀看教學短片的情況，確保學生曾觀看短片。透過 Edpuzzle 收集的數據，為學生的學習成效作初步診斷(圖一)。然後，經過進一步的分析後，篩選一些大部分學生未能掌握的數學概念及個別題型的解答技巧。同時，為學生提供網上提問信箱，由科任老師在通訊應用程式 WhatsApp 預先收集學生學習疑難，並將上述收集的問題摘錄為一份導修課的講義。該講義於 Zoom 導修課前在 Google Classroom 發佈(圖二)，讓學生作預習之用。

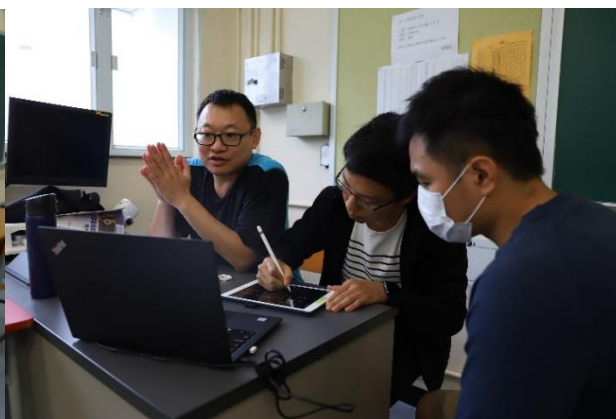
為了增加課堂的趣味性，中五級數學組五位老師一同現身於直播課堂中(圖三)，並以互相提問的方式，解答講義中收集回來的學生提問。在對話期間，老師運用分享屏幕功能在講義上作出概念解說及解題展示，並摘錄為一份筆記作課後延伸(圖四)及溫習之用。

總結

從 Edpuzzle 的數據顯示，超過七成的學生有觀看所有教學短片，普遍能掌握課題中的運算技巧及操作。在收集學生學習難點時，除了從網上課業結果進行數據分析，亦照顧學生的學習多樣性，讓他們從通訊設備中與老師交流及提出概念上的問題。另一方面，有超過七成的學生參與直播導修課，顯示學生期望老師能解答他們的學習難點。直播期間，學生亦投入課堂，並在 Zoom 的聊天功能中作出提問。學生能夠透過 Google Classroom 隨時參閱這三星期的教學短片及導修課的摘錄筆記，有助鞏固其學習。



圖三



圖四

教學反思

停課期間，我校老師盡最大努力為學生提供遙距網上學習，希望學生能得到更適切的學習。我校老師選擇透過教學短片教授課題重點，再利用直播作導修、增潤，解答學生的學習難點，並鞏固所學。在準備導修課時，以提問信箱及數據分析預先準備題目，並以老師們的對話交流作解說。一方面，避免了因本校學生較被動而令導修課出現單向式教授；另一方面，增加了課堂的趣味和學生的投入感，讓他們能多角度去理解抽象概念。

利用 Zoom 進行實時課堂固然是現階段的大趨勢，然而我校老師深信利用教學短片配合直播導修課更能提升教學效能。教學短片除了能讓學生不受時間所限，重覆觀看教學內容以加強對課題的理解外，更能讓學生按個人的學習進度進行自主學習。利用 Edpuzzle 作配合，亦能方便檢視學生的學習成效。教師於導修課前作好充足的準備，對學生的學習作出多元化的評估，並於直播導修課中作出跟進和解答，為學生提供具體且針對性的回饋。這次的計劃，正正善用了電子學習的優勢，打破地域限制，讓學生達致停課不停學。

6.11 佛教覺光法師中學 - 停課期間以電子學習及學習管理以達至日常教學

老師	鍾志傑
應用科目	數學
年級	中一級
學習目標	以加上適切的頂點坐標，並利用切割或填補法計算多邊形面積。 透過已知多邊形面積求頂點坐標。
運用了的電子教學設備或工具	教學平台：LoiLoNote School, ClassDojo 設備：iPad 平板電腦 或 其他行動裝置

課堂簡介

二零二零年，香港經歷一段因疫情而停課的漫長日子，本校早早就為學生停課設想，了解到只給家課及拍攝教學片段都未能提升學與教的效能，所以早早以維持學生正常學習為由，為師生安排了教學時間表，以遙距實時形式授課。當透過課上授課時，老師會遇到很多不同的困難，最常見是未能在網上課堂上了解學生的學習成效。這段期間，相信老師在行政工作及課外活動上減輕了工作，得以全心投入教學，相信過去數年老師在電子教學上的進展都比不上疫情期間的數個月。當在電子教學的技術上滿足後，老師就會多想如何提升學習效能，網上課堂設計及適切的學習評估正是老師們花心思的工作。本次課堂的對象是中一生，亦是學校推行全校自主學習的重點學生，面授課堂時以分組形式學習，因此，該批學生早已習慣了課前收看備課片段及課後作網上小測的學習方式。所以，我希望在網上授課時使用 LoiLoNote 作課堂練習並即時回饋，亦可以配合 ClassDojo 作正向教育以提升學習動機。



8.3 Areas of Plane Figures in the Rectangular Coordinate System

8.3 直角坐標系統中圖形的面積

B. Pre-learning materials 前置知識

2. Pre-learning worksheet 前置知識學習工作紙

BQ01 Find the area of the following figure.
求右圖中長方形 ABCO 的面積。

OC = 4 單位 (4-0)
BC = 5 單位 (5-0)
ABCO 面積: $4 \times 5 = 20$ 平方單位 (unit square)

BQ02 $X(0, 0)$, $Y(0, 3)$ and $Z(4, 0)$ are the vertices of a triangle. Find its area.
一個三角形的頂點為 $X(0, 0)$, $Y(0, 3)$ 及 $Z(4, 0)$ 。求它的面積。

$XY = 3 - 0 = 3$
 $XZ = 4 - 0 = 4$

圖一：課前的備課影片

返回 cw21 截止 發佈畫面

A 回答順序 分享答案 一次回覆 比較

溫卓穎	余承軒	林文佳	朱俊樂	曾芷瑩	盧沁滄	甘芷雯
4月9日 11:11	4月9日 11:11	4月9日 11:11	4月9日 11:12	4月9日 11:12	4月9日 11:12	4月9日 11:12
梁幸寶	何順賢	呂彥怡	陳樂慧	郭依琳	黃冠昇	張哲銘
4月9日 11:12	4月9日 11:12	4月9日 11:12	4月9日 11:12	4月9日 11:12	4月9日 11:12	4月9日 11:12
廖泳儀	沈佳豪	程芷清	葉海鵬	黃梓維	施威宇	王翔煌
4月9日 11:13	4月9日 11:14	4月9日 11:14	4月9日 11:14	4月9日 11:15	4月9日 11:16	4月9日 11:17
翁明慧	梁子琪	鍾穎	莊境軒	何守堅	馬子俊	王啟軒
4月9日 11:18	4月9日 11:18	4月9日 11:20	4月9日 12:27			

圖二：學生課堂即時練習回應

1AB1Maths

Students Groups

班級 462	Akira 6	Alex 20	Andy 13	Angel 22	Annabelle 18
Anson 8	Athena 15	Benny 11	Betty 12	Bob 14	Bobo 16
Bosco 10	Ella 20	Emily LO 17	Emily LU 14	Jacky 17	Jason C 14
Jason Y 15	Jim 18	Kelly 17	Kelvin 14	KING HIN 14	KWUN SING 17

圖三：課堂正向鼓勵

學習效能評估

學習評估方面，學生以 LoiLoNote School 作為評估平台。在數學科，老師著重的絕不只是答案的對錯，更著重的是學生解難的過程。實際上，不少教學平台針對的題型以多項選擇題或短答題為主，未能滿足到數學科評估的需求。而 LoiLoNote School 可以解決這疑難，所以我會以這平台作教學工具。

而評估亦分為兩方面，課堂時的即時評估及課堂後的家課。課堂時，老師會不斷派收課堂練習，及讓學生匯報個人習作以檢視課堂的進展。教學完成後，會以網上家課作課後評估，老師亦須在課堂前批改及派回學生。而老師亦會講解家課後才教授翌日的課堂，相信如此的學習效能評估，可以達至面授課堂的果效。

該次課題的網上課都可回應兩大教學目標。教學目標一，「以加上適切的頂點坐標，並利用切割或填補法計算多邊形面積。」的前半部分，學生的困難是求自設的頂點坐標，容易混亂了水平或鉛垂線的 x 或 y 坐標相等的概念，在家課上的回饋也可反映到，於是，接著的 8.3 章深化題目練習教學亦會重溫該概念，大部分同學亦進步了，期末考試亦表現不錯。教學目標二，「透過已知多邊形面積求頂點坐標。」在解方程的運算上，學生容易犯上運算的錯誤，例如，處理分母及消去括號時都會犯錯。中一級的數學老師亦在網上共同備課時指出該類題目對學生的困難，因此，期末考試以該類題目作為程度最深的挑戰題部分，同學的表現亦比起初進步。

教學反思

疫情期間，大家都希望病毒離人而去，老師、學生及家長都期待復課，可是停課維持的日子也不短，復課後又有另一波感染高鋒期，網上教學及電子學習更可能成為未來的教育模式。老師亦必須在教學技術上裝備充足，與此同時，老師亦須為學生著想，數小時的網課時間表也令學生的學習情緒不斷消磨。所以豐富課堂設計及提高學習動機絕對是老師在網上授課不可或缺之處。希望老師以「變化」迎接「變化」。

7. STEM 教學及計算思維教學 STEM & Computational Thinking Education

7.1 粉嶺公立學校 - 試以一案例研究探討電子和編程學習對初小 STEM 教育的影響

老師	彭健江
應用科目	常識
年級	小三
學習目標	<p>學生能探究液體冷縮熱脹的特性。</p> <p>學生能說出液體冷縮熱脹的原理在日常生活的應用。</p> <p>學生能夠運用 STEM 語言清楚和邏輯地表達意見及與別人溝通。</p>
運用了的電子教學設備或工具	<p>教學平台:HKEdcity (ETV), Plickers, Google Classroom, Google Jamboard, Google Slides, Google Docs, ScratchJr 等等。</p> <p>設備：智能電話及無線網絡系統</p>

課堂簡介

近年全球積極推動 STEM 教育的持續發展，以培養學生的綜合科學應用能力，同時本港中小學亦按校情發展不同的 STEM、電子學習及運算思維/編程教育方案。有見及此，本校透過校本形式以三年級其中一班作為試點，並嘗試探討以電子及編程學習有機配合促進初小 STEM 中科技學習的效能。本課堂是根據 TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) 概念而設計整個學習流程，所以課程內容集中深化聚焦初小 STEM 中的主要教學元素，集中教授「自然現象探趣」學習範疇，而在課堂中選用合適的教學法，包括：(1) 翻轉課堂；(2) 促進學習中的評估；(3) 提問及回饋；



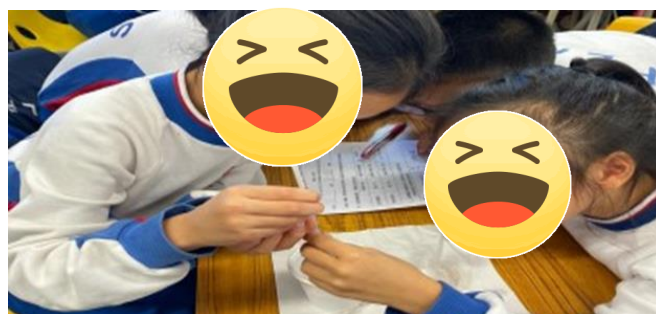
(4) 電子學習； (5) 鷹架； (6) 科學探究； (7) 協作式學習； (8) 後續學習； (9) 自主學習及 (10) 運算思維及編程。

教學反思

本校大部份學生的預習及自學動機較弱，他們又比較喜愛視像化學習，因此我們嘗試安排學生在課堂內的非教學時間觀看由老師揀選的翻轉教學影片，影片來源主要是香港教育城的教育電視節目，而兩次前測的答對率達到約七成，顯示大部份學生已經掌握已備知識及將學會的知識的基礎部份。此舉為課堂創造更大的學與教空間，不單能增加生生及師生互動的機會，並能聚焦教授更重要的內容及跟進學生的學習難點。現實是非教學時間亦有限，因此建議只播放與課題有關的節錄部份，同時學生可按需要在 Google Classroom 觀看餘下部份。



活動一:師生共用 Google Jamboard 預測實驗結果



活動二:學生以動手做去完成一個適切的科學探究實驗

跟著以小組協作形式共同預測科探活動的實驗結果(活動一)，然後透過動手做去完成一個適切的科學實驗(活動二)，他們不單記錄實驗結果，而且向同學分享實驗結論，雖然實驗結果有偏差，但都顯示大家都能夠達到一致的結論，並符合液體冷縮熱脹的特性。之後學生用 ScratchJr 設計一個虛

擬實驗動畫，讓師生看見自己的學習成果，再次顯示是次科探活動不單提升學生對學習科學知識的興趣，而且亦具一定跨學科的學與教成效。

老師另透過易用的 Plickers 分別於課前及課後收集學生在課堂內不同學習時段的學習數據(活動三)，並能即時作出合適的提問及回饋。老師既能即時調整教學進度，而學生又能即時調整自己的學習表現。但老師首要任務是建立良好的電子評估素養，即既不應叫囂答案，亦不應該誤看別人的答案。同時亦可鼓勵學生可先將答案寫在筆記簿內，並嘗試在一分鐘內作出回答的決定。



活動三:老師使用 Plickers 即時收集學生的評估數據及作出適切的回饋

此外以往學校主要透過課堂觀察及紙筆評估監察學生在科學基礎知識的學習表現，而忽略他們掌握「科學過程技能」的重要性，因而影響日後他們對持續學習 STEM 中科學知識(Science)的需要。現以 PISA 題型評估學生對剛學會的「科學過程技能」知識，並能作出即時的提問及回饋，以鞏固剛學會的知識。



活動四:學生運用 ScratchJr 設計一個虛構實驗動畫

最後不少文獻及專家指出在小學階段 STEM 教育中的「S」最為重要，而當中「科學探究」又擔當一個主要的促進角色，因此如何以合適的電子及編程學習方案有機配合科學探究學習又是一個值得探討的課題。首先結合「翻轉課堂」及課前即時評估的學習數據，顯示大部份學生約 70% 已學會有關課題的科學基礎知識，而當學生經歷整個科學探究活動後，比較前後測的結果，顯示方案對科探學習具一定成效。之後學生又可以使用 ScratchJr 展示他們綜合學習能力的機會(活動四)。最後合適的電子學習資源放在 Google Classroom 內，最終能創造可持續發展的科探自主學習環境。

7.2 天主教伍華小學 - STEM 運動日

老師	羅凱雲 溫少芬 吳家駒 林傑正
應用科目	常識科、資訊科技科
年級	小五
學習目標	1. 以常識科為學科基礎，結合資訊科技科運用 micro: bit 編程，以培養學生計算思維能力。 2. 跨學科專題研習形式，發展學生的創意、綜合及應用知識能力。 3. 透過「學生同儕回饋」及「教師的口頭回饋」，達到自我調整學習，培養學習的自主性。
運用了的電子教學設備或工具	教學平台：Micro:bit

課堂簡介

任教老師以同儕觀課形式進行教學交流，老師們選定觀課三項總目標：

- (一)讓學生闡述小組所設計的理念和編輯的程式，提升學生匯報的技能；
- (二) 透過觀察其他組別，豐富所學的編程知識，並得以改善自己的編程能力；
- (三) 培養學生批判思考，並懂得欣賞別人成果的態度。



由於老師們初次接觸以micro:bit編程為主的專題研習，因此老師們嘗試代入學生的角色，思考由編程至實踐時可能遇到的困難。老師們替學生預先思考可行的「智能運動」項目，例如如何考驗學生的平衡力。我們構思能否利用micro:bit 陀螺儀的功能，並嘗試進行測試過程，經歷除錯的步驟及

測試各類感應器的數值，從而親身體驗到學生在設計過程中可能遇到的問題，提升我們引導學生進行編程的信心。

此外，學生較少機會進行班內匯報，我們設計一張匯報指引幫助他們提升組織匯報內容的能力。各匯報員的匯報內容亦按他們的能力而設計。從觀課所見，學生匯報時顯得十分有自信，更有組別以裝置的圖像配合真人示範，有助聆聽的同學對設計進行分析。了解學生編程的學習成果之外，老師更關注學生能否找出其他組別的優點作借鏡，並欣賞他人曾付出的努力。

天主教伍華小學 2018-2019 年度 常識科 專題研習 學生同儕互評表	
評核員姓名: <u>黃家欣</u> 現為匯報的 <u>二</u> 組作出以下建議:	
值得欣賞的地方 (在右方適用的方格加「✓」)	<input checked="" type="checkbox"/> 設計項目能達到運動的效果 <input type="checkbox"/> 設計的草圖仔細及可行 <input checked="" type="checkbox"/> 編寫的程式是可行的 <input type="checkbox"/> 其他: _____
改良建議	<input checked="" type="checkbox"/> 設計草圖: <u>應該再加仔細,再加點內容,或生動點,不可以太簡單和呆板了,不用用已用 micro:bit</u> <input type="checkbox"/> 程式: _____

天主教伍華小學 2018-2019 年度 常識科 專題研習 學生同儕互評表	
評核員姓名: <u>趙思詠</u> 現為匯報的 <u>二</u> 組作出以下建議:	
值得欣賞的地方 (在右方適用的方格加「✓」)	<input checked="" type="checkbox"/> 設計項目能達到運動的效果 <input type="checkbox"/> 設計的草圖仔細及可行 <input checked="" type="checkbox"/> 編寫的程式是可行的 <input type="checkbox"/> 其他: _____
改良建議	<input checked="" type="checkbox"/> 設計草圖: <u>球可能不能跑到 micro:bit 被</u> <input type="checkbox"/> 程式: _____

圖一:學生同儕回饋表

從觀課可見，學生能夠欣賞其他組別的設計，亦能給予優化產品設計的具體回饋，例如：「建議加入計時令遊戲更具挑戰性」。編程能力較強的同學亦能判斷編程內容是否有誤，例如指出其他組別「利用無線電(radio)功能，需要編寫發訊及接受訊號板的程式」，亦能提出具體的回饋如「在運動結束後，可加入聲效及圖案代替文字作提示，令裝置更配合活動」等。

學習效能及評估

透過同儕及老師的回饋，學生不但能仔細思考如何優化自己的設計，特別是編程的部份。有些組別在設計過程中曾不斷修正，令運動產品達到預期的效能。



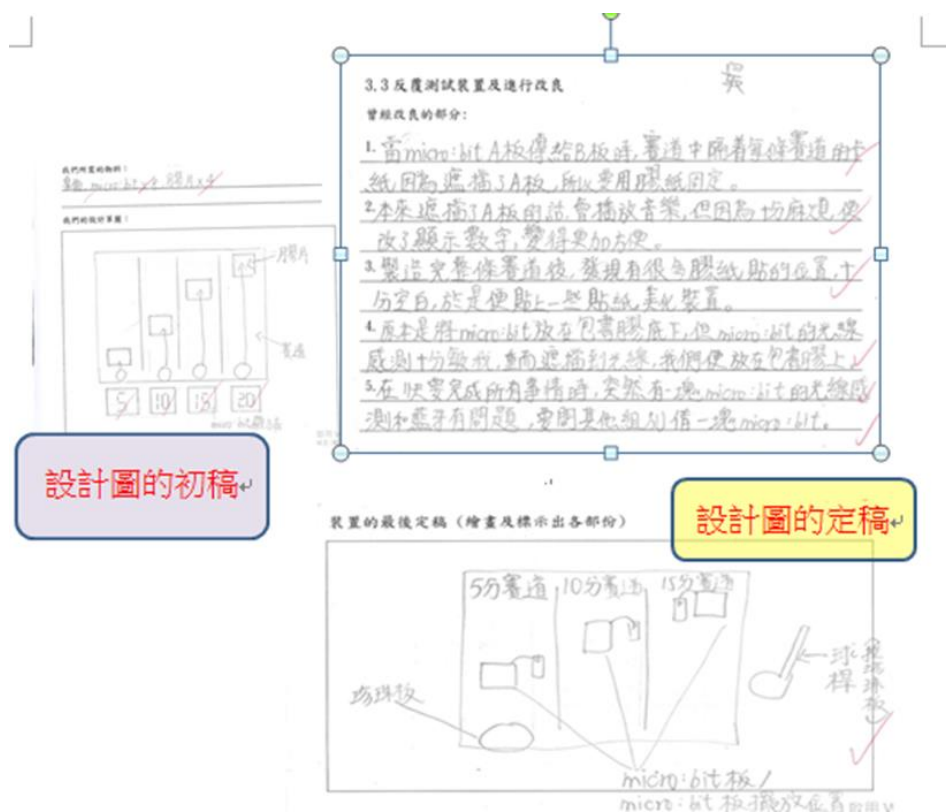
圖二:學生編程初稿與定稿的比較

是次跨學科專題研習中，老師們以STEM 6 E model 設計「STEM運動會專題研習」小冊子。評估的部份就是小冊子的第四至第七部份，包括回顧與總結、延伸組員感想、學生自評表、組內學生互評表及教師評表，作為評鑑學生的跨學科專題研習的表現。雖然此專題研習不計算在學生校內成績內，但因朋輩的互相砥礪下，學生們都認真完成各項學習任務，老師們能看見學生解難能力、編程能力、協作能力和後認知能力均有所發展。

教學反思

從教學的專業成長方面而言，經過是次的跨學科STEM專題研習，教師在STEM教育過程中，不斷就編程及課程內容設計，開發新的校本教材，並

嘗試從學生的學習難點出發，優化及開發新的校本教材，作為往後學校發展STEM教育的基礎。



圖三:學生設計的初稿與定稿的比較



圖四:學生透過設計循環製作的「智能運動」項目

7.3 樂善堂梁銑琚學校 (分校)-光迷宮

老師	張雪梅、黃哲文、羅悅爾、陳淑雪
應用科目	常識科、Young Maker 課程 (校本 STEM 課)
年級	小五
學習目標	<ul style="list-style-type: none"> ➤ S:光的特性 (直線傳播、光的穿透性、反射) ➤ T:掌握 Micro:bit 的編程技巧及 Tinkercad 繪圖技巧 ➤ E:製作光學迷宮 ➤ M:認識及比較角的大小(入射角 = 反射角)
運用了的電子教學設備或工具	教學平台：Edpuzzle、Nearpod、Makecode for Microbit、Tinkercad 及 Google Form 設備：iPad、投影機、Micro:bit、FPV 裝置、3D Printer、Lego 遙控車、Micro:bit 遙控車

課堂簡介

此課程以「光的特性」為主題，包含了常識科課節及 Young maker 堂 (校本 STEM 課)。學生先從常識科課堂中透過動手做實驗探究光的特性，再在 Young maker 堂中應用所學知識進行延伸學習，發揮創意設計 Lego 遙控車光迷宮。為增加師生課堂中的學與教效能，教師在課前預習、互動課堂、及延伸學習三個範疇中加入適切的電子教學元素。

此課程融合了翻轉教室、電子學習、探究式學習及實物製作，學生一方面建構科學知識，一方面應用所學及進行創作，學生的學習因而變得完整及全面。

課堂內容

1.翻轉教室，課前預習

為爭取更多課時進行「動手做」的實驗及為實驗過程中遭遇困難的學生解惑，教師於課前預先利用光學玩具拍攝在課堂上教師會直接講述的知識點，



並上載到 Edpuzzle。學生在上課前進行預習，觀看短片並回答短片中預設的選擇題。教師可查看學生的答案及統計相關數據，了解學生課前預習的情況。



Edpuzzle 中的 5 段預習短片

2. 互動課堂，即時回饋

課堂中的實驗以 4 人小組形式進行，當學生完成實驗後，利用平板電腦拍攝實驗結果，並上載圖片至 Nearpod，與全班同學分享討論，獲得回饋。學生能從分析和討論不同組別的實驗結果中釐清謬誤，再建構新知識。



3. 善用工具，公平測試

學生需活用光的反射原理，利用鏡子把光線由入口反射到 Micro:bit 的位置。學生利用 Micro:bit 的光度感應器，檢測光學迷宮的實驗結果，比只使用眼睛觀察更公平準確。

4.延伸學習，Be a young maker

STEM 教學著重讓學生感受動手做的經歷及實踐和應用所學，Young maker 堂則可讓學生有充足的空間發揮創意，製作成品。在課堂中，學生需綜合應用光的特性以完成設計，利用 Tinkercad 繪畫立體圖形，把想法實踐出來。學生透過不斷的測試及除錯，共同改良和優化第二代「光迷宮」的設計，以訓練解難能力。



學生不斷測試及除錯



學生合力創作 B 款光
迷宮



利用 FPV 裝置模擬駕
駛

教學反思

本課程透過教師觀察、影音記錄及使用不同電子平台收集學生的學習成果，以評估學生的學習效能，結果顯示學生的創造力、解難能力及學習動機都有所提升。他們在多次的失敗與嘗試中，能認識到自己的優點、弱點及釐清自己對該課題的迷思，更能把課本上的原理實現在現實生活中，這個體驗會比單向的知識輸入來得深刻。

在本課程中，除了學生有所成長外，教師亦與學生一同成長和學習。教師可從學生的學習難點中檢討教學上的不足，亦能反思傳統課堂及電子學習課堂的優缺點。

7.4 路德會聖馬太學校(秀茂坪) - (MICROBIT X「創夢工場」)

老師	洪偉林
應用科目	常識、電腦
年級	小四
學習目標	認識神經系統與反應時間
運用了的電子教學設備或工具	教學平台：Makecode/Google Classroom 設備：Microbit

課堂簡介

1.1 理念



整個計劃以反轉教室、GOOGLE 協作平台(圖 5)和 MICROBIT 作主導，將 STEM 和運算思維與電子教學結合，讓學生更有效學習。本教案對象為四年級，課題為四年級常識科神經系統。學生在電腦課學習 Microbit 與編程，去製作一個「反應時間器」(Technology/Engineering)，然後在常識課學習神經系統課題配合小組活動使用(Science)，最後以數學科所學的小數課題去完成工作紙數學部份 (Mathematics)。透過電腦、常識和數學科結合去應用 STEM，並透過編程發展運算思維。而且在 STEM 教育中加入電子教學可以照顧學習差異(下部份會詳細解釋)，讓不同能力的學生因應自己能力學習，最後透過同儕之間協作，進行學習活動。除了能以電子科技結合外，亦促進了同儕間合作學習的目標，建立以學生為中心的學習模式。

1.2 課堂流程和背景:

本人教授對象為 4 年級的學生，最終目的是運用 Microbit 學習「隨意動作」與計算反應時間。在電腦課部份，學生需要學習序列、變數、條件和迴圈。序列方面，學生需要認識運用「A 鍵」和「B 鍵」去觸發圖

案和數字的產生;在條件方面，學生學習「如果.....否則.....」積木，訓練學生邏輯和觸發條件方法，培養運算思維;在迴圈方面學生學習「重複判斷執行」和「重複無限次」，當學生學習基本編程後，便利用我派發的工作紙，預習如何製作「反應時間器」(圖 1)，然後在電腦課時上傳程式，並在常識堂活動使用(圖 2)。

- 反應時間器用法
1. Microbit 插上電源
 2. 當亮起“哈哈笑”時，按 A 鍵
 3. 當隨機亮起一盞 LED 時
 4. 按下 B 鍵，MICROBIT 顯示一組數字，便是反應時間

圖 1

- 常識堂小組活動流程
1. 二人一組
 2. 三盤兩勝
 3. 先比較左手反應時間
 4. 再比較右手

圖 2

在常識課部份，我在電腦課派發的預習工作紙除了讓學生預習編程知識外，亦可預習神經系統的組成部份，回校後，老師在課堂運用 Microbit，讓同學親身感受由五官看到 Microbit 發出的 LED 燈到作出反應的過程，帶出這是「隨意動作」，並利用 Microbit 計算反應時間，著學生二人一組作競賽並以小數記錄反應時間和完成工作紙作鞏固。課堂後，派發延伸學習 Qrcode，包括電子課業和協作平台，讓同學重溫編程和自學進階編程知識。

教學反思

對學生

一般教授「神經系統」流程方法是單向式的(圖 3)，再由學生死背，一般學生都很快忘記因此為了將抽象概念形象化，我嘗試運用機械配件優化傳統教法(圖 4)，讓學生自己製作一個「反應時間器」，親身體會由五

官看到 Microbit 發出的 LED 燈(接收訊息);到準備按鍵(等待大腦發出指令) , 最後按鍵(作出反應動作) , 讓學生更明白「隨意動作」整個過程 , 而且 Microbit 的 LED 燈亦能刺激感官 , 加深學生記憶。



圖 4.學生親身體會「隨意動作」的過程(加入 Microbit 創新元素)

以往計算反應時間，教科書都運用間尺和計時器。例如要量度 A 同學的反應時間，往往由一個同學按計時器計時並同時把間尺放手，當 A 同學接到間尺後，計時同學便按停時間器，並獲得反應時間。但這樣其實有兩個誤差，第一由人手按停計時已有誤差;另外放手的力度速度亦有不公平情況。為了減少誤差，我運用 Microbit 隨機功能，使 Microbit 在隨機時間亮起一盞 LED 燈，以製造外間訊息，再利用內置時間器去計算反應時間，減少人為誤差，最後「反應時間器」是由學生親身編程和製作，學生更熟習玩法，他們會更投入和有信心去完成課堂目標，增加學習動機;透過同儕競賽，亦能增加課堂刺激性。

為了能照顧學習差異，單元完結後我派發協作平台 Qrocode(圖 1)，平台讓學生重溫一些程式基本編程概念，包含由我製作的編程筆記和拍攝的「**洪 SIR 頻道-玩轉 MICROBIT**」，教學短片和筆記可讓學生重溫序列、條件、迴圈等 MICROBIT 的基本功能;而平台上亦有進階版筆記

(GrovekitT 和 Smarthomekit 系列) ，讓能力較高的學生能因應自己的能力先進行預習，因此協作平台包含了基本和拔尖能力的筆記，照顧不同差異。

總結而言，本校的 STEM 教育和運算思維發展是與電子教學結合，即將跨學科知識、機械配件和編程、電子平台(反轉室短片和電子課業)結合，以科技輔助教學。三者相輔相承，亦以編程訓練運算思維，提升學生興趣外，教師亦利用電子平台即時掌握學生所學和照顧差異。



圖 1:協作平台

7.5 佛教慈敬學校- STEM 與綠色生活

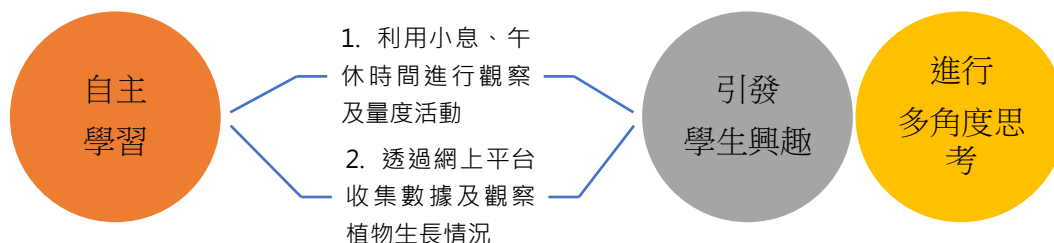
老師	李澤茵 鄺志良		
應用科目	常識		
年級	小六		
學習目標	知識： ▶ 認識植物的生長要素 ▶ 運用太陽能及 micro:bit 協助種植 ▶ 學習解難	技能： ▶ 學習智能種植的方法 ▶ 記錄及分析植物的成長	態度： ▶ 觀察植物的生長情況 ▶ 培養綠色生活的態度
運用了的電子教學設備或工具	教學平台：GOOGLE CLASSROOM、GOOGLE SLIDES、GRWTH、MAKECODE、雲端錄像、EXCEL 設備：EC METER、太陽能板、氣泵、儲電器 micro:bit、實時攝錄機		

課堂簡介

配合學校關注事項透過種植活動培養學生正面的價值觀，結合初小的教學內容把植物生長的觀察延伸於高小中，同時運用四年級曾設計量度泥土濕度從而協助植物生長的灑水器，是次的活動結合了觀察、紀錄及分析植物的成長過程，以四人小組分配各人負責不同的植物，並設置不同的環境了解植物生長情況。

相關主題：

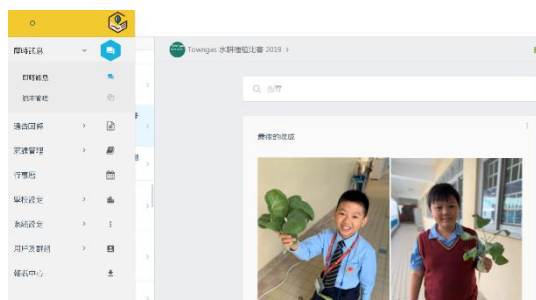




運用編程設定量度溫度及光度的程式，進行探究及拆解。利用水質模組量度水質情況，並用尺子量度植物的成長高度，以縮時攝影觀察植物的生長速度。學生需要調節太陽能板的角度，並擺放適當的位置以攝取足夠的陽光，提供植物所需要的生長條件。透過太陽能板能把光能化作動能，把氣泵所需的電池儲存起來。為了進行比較及分析，除了種植不同的植物外，更把植物設置於不同的環境條件中。探究溫度對植物生長的影響，並了解該時節的植物生長情況。

學習效能評估

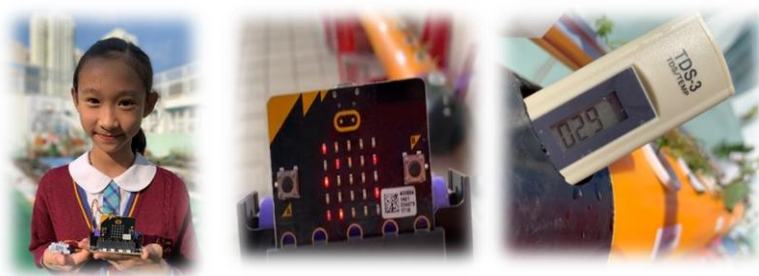
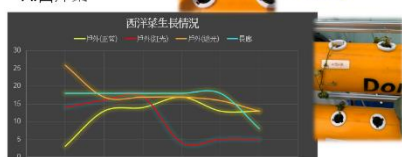
透過 GOOGLE CLASSROOM 能讓學生互相了解進度，另外，從 GRWTH 平台發放的相片及資料更能加入家長作為持分者，家長對學生進行活動的了解有助推動學生持續發展有關方面的興趣。



從試算表中，輸入經過一段日子後植物在不同的設置環境中的葉子生長情況。從圖表中能清晰看見不同植物的生長改變，並能具體地表達出來，讓學生了解自己努力種植的成果，另外進行分析不同植物的生長情況。

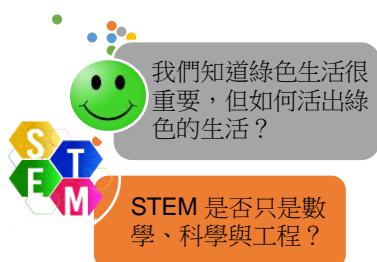
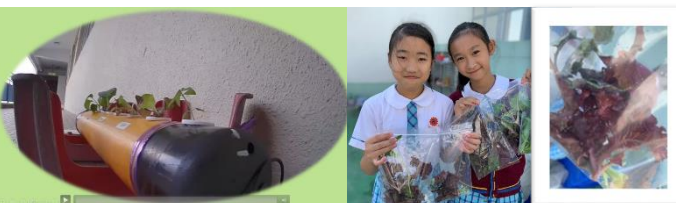
數據分析

A. 西洋菜



教學反思

能在小小的空間，創造大大的可能
自己蔬菜自己種，從此不再是難事
環保的水耕種植，建立環保的飲食



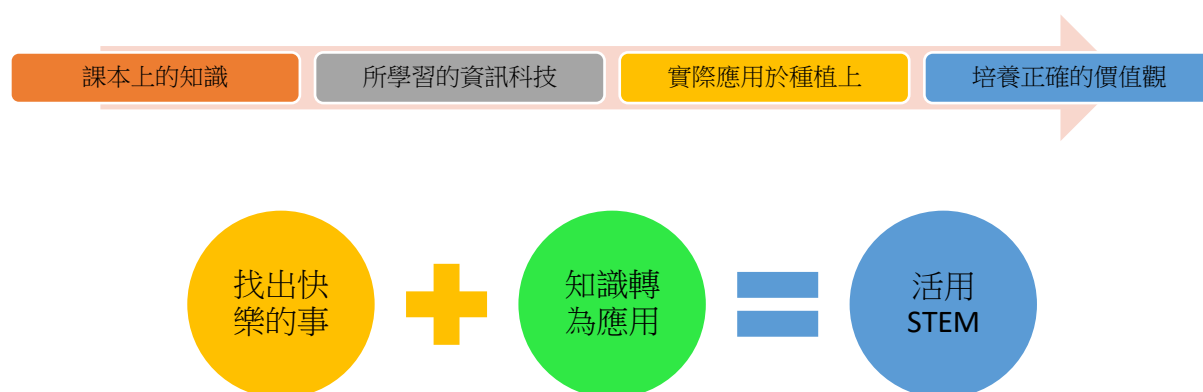
初小時，學生已開始學習種植植物，但根據經驗總是失敗，因為植物的成長需要悉心的照顧。所以，我們不斷去想方法改善種植的效能，由學習編程運用伺服馬達去製作自動灑水器，到現在學習運用太陽能去協助種植植物，並運用縮時錄像去多多了解植物的生



自家種植蔬菜好像在香港這狹小的空間很少去思考的事情，但藉著水耕活動讓學生排除泥土污染的因素及在節省地方的情況下，支持環保生活。成為農夫不是易事，但人類每天都需要植物，透過活動能讓學生深深體會環保與科技的結合，認識科技能改善生活。

植物的生長也並非一朝一夕的事，運用電子工具能持續觀察植物的成長，從而進行監察、改善及修正。恆心與耐性是種植不可或缺的一項，在忙碌的學習生活中要騰出空間享受寧靜的種植時間其實並不容易，甚麼使學生能持續去進行？就是「看得見」，透過網上平台，讓家長及學生能看到他們的進度，大大推動了活動的發展。學生明白這是屬於他們的空間，因此更是會珍惜及視為寶貴。

經過一連串的探究後，發現在不同的環境下植物有不同的生長情況，而且植物的生長會因應天氣、雨量等因素影響。從探究中，學生學懂如何照顧植物及珍惜地球的資源。



培養正確的價值觀，可以用實踐去經歷，沒有甚麼比動手去做更有深刻的印象及記憶，相信若干年後甚至他們畢業後，還會記得曾經有一個小小的角落讓他們學習如何照料、關心及看顧那小小的幼苗。由小處出發，期望他們更學會細心與恆心，並且珍貴環境的資源，以及保護這片土地。

7.6 英皇書院同學會小學第二校 - 「沖天水火箭」

老師	胡國柱、黃茂輝
應用科目	常識、數學、電腦
年級	小六
學習目標	1.學生能利用汽水瓶和其他物料製作水火箭 2.利用編程製作軟件，以配合探究載水量、氣壓和發射角度對水火箭表現和飛行 cv 距離的關係
運用了的電子教學設備或工具	教學平台：1.Google Classroom 2.Google Form 3.Web Portal 4.App Inventor 2 設備：1.電腦 2.平板電腦

課堂簡介

本校分別於上、下學期的「科技活動周」內進行各級「科學與科技探究」跨學科 STEM 主題活動，由常識、數學、電腦(計算思維)科協作推行。六年級常識科課程的其中一個單元為「立足地球·飛向宇宙」，在課題「探索太陽系」中，學生透過氣球模擬活動，對火箭噴氣升空的原理有基本的認識，對此課題亦產生濃厚的興趣。因此我們設計「沖天水火箭」科學與科技探究跨學科主題活動，更因應學校的強項及學生的學習興趣和需要，加強活動中計算思維及數學的元素，貫穿 STEM 各範疇。



課堂內容

1. 翻轉教室，自主學習

學生透過「翻轉教室」(Flipped Classroom)觀看「水火箭設計」短片，刺激思考，讓學生搜集資料，加強對火箭升空原理的認識，並準備其後動手製作水火箭的活動。

2.常識課(10 節)

- 常識課為是次科學與科技探究的主要課堂，但在活動進行其間會加入數學及電腦(計算思維)課，教導學生所需知識以配合活動探究。

- 老師在常識課向學生介紹水火箭活動及其基本設計、材料及製作方法等。然後讓在學生設計草圖且思考不同的外形設計會造成甚麼影響。
- 學生完成設計後，在課堂中會進行分享，讓其他同學發問及提出意見等，使學生完善自己的設計。其後，學生需要運用課餘時間自行製造水火箭。
- 在學生製作水火箭其間，老師需不時檢查進度。在課堂中亦需與學生探討水火箭除外形設計外，其他影響水火箭飛行的因素，例如水量、氣壓和角度等。
- 當數學課、電腦(計算思維)課及學生的水火箭完成後，便將會進行實驗階段。學生以探究水量、氣壓和發射角度與水火箭飛行距離的關係為目標，進行測試，然後更利用編寫的程式，找出能使水火箭能發射至最遠的各項實驗數據，進行最後測試。
- 實驗活動完成後，老師會與學生進行反思活動，評估活動及課後延伸學習等。



3. 數學課(4 節)

數學課微調教學進度以配合科探活動，讓學生閱讀折線圖，學習折線圖具有猜測趨勢的意義。另外，數學課堂亦會與學生學習角度與氣壓的簡單概念和量度方法。

4. 電腦(計算思維)課(4 節)

電腦(計算思維)課教學流程主要以「To Play, To Think, To Code」三部曲模式運作。課前教師需事先編寫一個能夠簡單繪畫折線圖的程式作為示範。讓學生思考及說出程式運用了甚麼元件及程式運作步驟。其後讓學生嘗試講解如何應用 J.4-J.6 運算思維課堂的已有知識編寫程式。程式基本要求能夠繪畫三種折線圖，分別為氣壓、水量及發射角度與距離關係的折線圖。讓學生進行實驗時，協助找出數據。



學習效能評估

評估方法包括促進學習的評估及對學習的評估。評估方式都以教師評估及學生同儕互評為主。促進學習的評估主要在課堂中進行，給以即時的回饋。而對學習的評估，則以「科學與科技學習冊」、Web Portal 電子平台及 Google Form 等不同方式進行。評估準則主要有以下六點，每項設 1 至 5 分，以 5 分為滿分。

1. 能清楚地分享科探的成果
2. 能清楚記錄實驗結果，收集的數據準確並有助探究活動
3. 能發現影響水火箭射程距離的不同因素
4. 能跟同學合作完成實驗，充分表現合作精神
5. 水火箭的設計及創新意念
6. 程式設計的實用性及創新意念

評估分析和結果

從結果分析及觀察學生的作品，大部分學生的作品都能符合老師的期望。在箭頭、尾翼的設計上，不少學生都有其獨特設計，結構上有助水火箭的飛行，或在機身上畫上代表自己組的標誌等。而程式方面，不少學生為程式加添功能，如用不同的輸入方式、當測試的結果比上一次差時作出調整方向的提示等，使程式更美觀和多元化。無論從學生的活動表現還是作品設計，都能看出他們對是次活動的熱衷。

教學反思

活動最大的挑戰是如何引發學生自主學習，發揮創意解難。因此，我們在測試日由老師評選出每班的「最佳水火箭外型及創意設計」、「最佳程式功能及介面設計」、「最佳水火箭表現」三項榮譽，學生相當雀躍。來年將新增「最積極解難」獎以鼓勵能積極參與的學生。態度上，學生積極參與活動，不斷改良水火箭的設計，主動於課後搜集資料探討背後的原理，期望有最佳以及合符應用程式預測的表現，反映出學生卓越的解難能力，活動也非常成功。數學科只需稍為調動課程，電腦科本身已全面推行計算思維課程，因此三科的跨科配合亦相當順暢，只是老師需較多的時間進行同儕備課，商討學生可能面對的難點及挑戰，調整學習內容。我們相信，透過跨學科 STEM 主題活動，有助啟發學生創意，培育創新科技人才，裝備他們成為科技創造者，將來貢獻香港、國家、以至全世界。

7.7 聖公會諸聖中學 - STEMLAB AI 智慧城市創客學習計劃

老師	何嘉琪
應用科目	普通電腦、數學、科學
年級	中一、中二、中三
學習目標	透過跨科協作的 STEM 活動，強化學生綜合和應用知識與解難能力，培養學生對科技教育的價值觀和學習興趣。
運用了的電子教學設備或工具	教學平台：IFTTT、Think Speak、mBlock、google classroom、TinkerCAD、Cospaces EDU 設備：智能手機、mBot、3D 打印機、Halo Code、Raspberry Pi、Google AIY Kit

課堂簡介

本校發展主題方向是推動電子學習及 STEM 教育，激發創意思維、培養創造力及協作和解難能力，並推動學生對創新科技的應用，提升學生的探究精神及學習動機。我們要培育下一代，因為他們畢業出來社會要面對全球的競爭者，而要提高學生的競爭力，應著重啟發他們的創意思維及解難能力。本課程目標是讓學生透過學習應用物聯網及 AI 等科技，以真實情景為主題的專題式學習，製作智能裝置解決生活問題，讓學生將學會的知識解決現實生活上的問題，培養學生對科技教育的價值觀和學習興趣。

第一階段：以 Google CS First 及 Cospaces EDU 平台打好基本編程基礎
電腦科在中一級以培養學習編程興趣為主，學習活動以 Google CS First 及 Cospaces EDU 平台打好基本編程基礎，課堂前老師透過 Google Classroom 發放 Google CS First 及 Cospaces EDU 的相關筆記及影片，鼓勵自主學習。



第二階段:透過合作學習模式教授 mBot，培養解難能力

當學生對編程有一定程度的認識。課程第二階段以電腦科、數學科和科學科的課程進行合作教學，先由科學科教授學生對可持續發展、各感應器原理及可再生能源的知識。

第三階段:學習 Tinker CAD 3D 打印設計，擴闊創作空間

同學於中一電腦科課堂學習 Tinker CAD，透過課堂學習 3D 模型設計，並打印出不同模型，讓學生掌握基礎 3D 立體產品設計及打印技巧，發揮創造力，建立學生的立體空間思維以深化數學科知識，創造出屬於自己的 3D 立體作品。

深化一至三階段所學，展開專題式學習，將科技應用到日常生活例子當中 專題式學習一：中二 STEM 課堂活動-改良版「IOT 巴士人流計算法」

本教學活動設計著重培養學生的創造力，透過設計思維訓練解難能力，找出生活問題所在，並利用科技提出解決方案。以同理心製作改良版的「IOT 巴士人流計算法」，讓學生體驗以設計思維製作產品的五個階段。學生將會利用到不同的感應器和 ThingSpeak 數據分析，解決日常乘坐巴士時上了上層才發現滿座的情況，本課堂為 STEM 公開課，邀請了教育局 STEM 教育課程發展主任及來自不同學校的任教 STEM 科目老師觀課，共同在教學經驗上作交流。



本教學活動獲教育局選為「STEM 教育展覽會 2019」展出作品

專題式學習二:教授 HaloCode、Raspberry Pi 及 Google AIY Kit，體驗 AI 機器學習及物件識別-運動對戰手帶「Running Game」及 AI 物件識別裝置

本教學活動利用 HaloCode 以及 Google AIY Kit，由淺入深、循序漸進地讓學生感受和體驗 AI，明白人類智慧和人工智能的分別。本校學生發揮創意，利用兩顆 HaloCode，透過 Wi-Fi 廣播訊息功能，為體育老師設計了一套運動對戰手帶「Running Game」，並憑著此作品在「全國 Make X 創客線上

挑戰賽」中勇奪獎項。學生建立技術基礎後，老師安排學生學習編寫 Python 語言，控制 Google AIY Kit 及 Raspberry Pi 進行物件識別，讓學生進一步體驗人工智能及機器學習，同時讓學生反思人工智能所帶來的道德和紀律問題，這包括個人私隱、數據的使用權利與義務等，培養學生的資訊素養。

專題式學習三:學校受到疫情停課影響，老師維持停課不停學，教授學生 DIY 設計口罩及 3D 打印 DIY 抗疫神器，讓學生上一堂寶貴的生命課

本人一直認為本次疫情，讓學生上了一課生命課。而透過學生在課堂學習的 Tinker CAD 3D 打印設計口罩及抗疫神器，是一個很好的 STEM 學習活動，讓他們將學到的知識應用於解決生活問題上，當中結合了科技、科學及數學科元素，透過不同的知識結合應用於生活當中。現在學生正體會到病毒的威脅，在課堂上是一個活生生的生活例子去引證，我們如何利用科技解決生活問題。



設計口罩學習活動獲傳媒報導

教學反思

面對科技的衝擊、教育大改革之下，教師扮演著重要的角色，本人認為 STEM 教育的「初心」並非著重於追逐新科技的軍備競賽，而是對學生的啟發和燃點，在課堂內容上應連繫生活，同時兼顧學生的全人發展。

“Belief in your creative capacity lies at the heart of innovation.”- David Kelley

7.8 香港真光書院 - 一次 STEAM 的自主學習之旅

老師	朱嘉添副校長 孫成威老師 黃溢聲老師
應用科目	電腦科及 STEAM 科目
年級	中二級
學習目標	課程設計主要配合現在電腦科的課程內容，運用計算思維教學以提升學生解難能力，同時亦透過專題研習以提升學生自學能力。
運用了的電子教學設備或工具	micro: bit, Google Classroom, Edupuzzle, MagiCube Una Platform, ZOOM

活動設計內容：

主要分兩大教學範疇：

計算思維訓練（上學期）

STEAM 專題研習（下學期）

教學目標：配合校本情況而作出課程規劃

課程設計主要配合現在電腦科的課程內容，運用計算思維教學以提升學生解難能力，同時亦透過專題研習以提升學生自學能力。本課程以本校的實際情況作基礎：本校學生善於表達，所以專題研習包含書寫報告及簡報環節，讓學生將意念清楚表達出來；但本校學生對於解難和自主學習較為薄弱，所以這個課程設計主要會透過不同學習體驗以強化學生解難和自主學習力。

年級及科目：中二級電腦科及 STEAM 科目

本課程主要透過電腦科的課堂進行。主要編程概念與工程設計流程的實作都會在課堂中進行。而其他 STEAM 科目的老師則會以導師的身份去協助學生建構專題內容及跟進學生的專題進展（因為疫情的關係，現在的教學都由電腦科老師負責，待復課後才由其他 STEAM 老師接棒）。

教學過程(計算思維課堂)：

知識：計算思維訓練

學生於上學期透過約十個課節去學習計算思維的不同概念，並運用 Micro:bit 作為學習計算思維的工具。學生使用 MakeCode 平台編寫程式，並將程式下載到 Micro:bit 上觀察效果及測試。每一課節包含與學生日常生活有關的例子(例如節能燈、計步器等)作引導，並設置不同難度與形式的練習。



教學法: 提問, 討論與回饋

教學以筆記作學習基礎。她們能依自己的能力, 跟據筆記的內容去實習, 並在電腦上嘗試。老師就會從旁與學生討論, 或將學生所編寫的程式(不論正確與否)在班上展示, 並與學生以問答的方式作討論。這個方式的好處是用不同學生答案去激發學生的思考, 因為我們相信解難不是只有單一的方法, 反而了解同學的解難過程更為重要。

教學設計: 自主學習及鷹架設計

每堂課的設計以小任務為基礎, 讓學生先完成簡單以及單一概念的任務, 進而完成整課的大任務或一些開放式題目。這種方法讓能力不同的學生都可以參與, 而且學生可以跟着自己的步伐學習, 讓老師騰開更多時間幫助有需要的同學。因為學生可透過筆記及工作紙, 閱讀當中的概念及指引後, 就應該能夠完成小任務。

學習工具: Micro:bit 及 MakeCode 平台

我們認為學習計算思維可透過一些工具去促進學習, 令學生較易產生興趣及不會流於理論。Micro:bit 及 MakeCode 平台正達到以上的條件。因為 Micro:bit 程式設計除了提供一個相對簡易的編程介面外, 還能夠延伸至專題研習, 所以本課程就是以 Micro:bit 的程式編寫及產品製作整合而成。

教學過程(STEAM 專題研習):

工程設計流程(Engineering Design Process)

下學期的課程則由主題為智能家居的專題研習作主導。原因是學生會較易了解家居環境的問題, 亦因為疫情關係, 學生亦容易在家庭環境中找到與疫情有關的資訊。我們以工程設計流程作框架: Ask->Imagine->Plan->Create->Improve。工程設計流程是整個專題研習的學習重心。整個教學以體驗式學習的方式作為教學模式。因為工程設計流程整合了解決問題的不同步驟, 如果我們只是將每一個步驟的概念及做法運用簡單直向的講授模式傳遞, 學生的學習就會變得片面, 更不能將這些概念應用在專題研習上。因此我們以「做中學」的方式, 令學生體驗整個流程的每一個階段, 例如學生在 Imagine 的階段中就要學會設法用天馬行空的方式想像不同的解決方案。經過這個活動後, 他們才會明白解決方案是不會簡易地便想出來的。另一方面, 在 Plan 的階段上他們亦需要為他們的解決方案思考可行性, 所以他們必須要有一個真實意義的例子(就是自己在上一階段所想到的解決方案), 而運用不同工具作思考及分析, 才能找到切實可行的解決方法。

教學法：自主學習

老師在專題研習開始時，運用直播課堂向學生解釋專題研習的重點及預期，同時引入不同類型的例子啟發學生思考。這就成為起動自主學習的第一步，讓學生在開展自主學習前，先確定自己的學習目標：要在熟悉的家庭環境中設計一個解決家居問題的 STEAM 方案。同時，整個專題研習重視的是學生的思考過程，而不是單獨離散的知識，所以學生在每個階段提交的設計都會經老師回饋，然後讓學生修正。例如學生最初未必能了解怎樣運用一些智能工具去解決家中的問題，老師了解後就會給予回饋及指導，再由學生在下一階段修正。另外，專題研習的內容亦是根據學生的喜好及對身邊的觀察而作出開展，這亦為自主學習定下良好的佈局，讓學生從資料蒐集、解決方案、分析、實踐與測試等一直探索，直至完成專題為止。研習提供多種解答方式，學生才能產生各種想法，從而創造出一個有利學生建構知識的環境。(節錄自《成長性思維學習指南》)

運用多元化電子工具以促進教學

因為疫情關係，整個專題研習的教學必須重新編排，因此教學方法由課堂內的面對面講授轉變成通過電子工具的方式學習。我們運用的電子工具有三大類：

Google Classroom 電子平台

自製短片或網上其他短片(Edupuzzle)

直播課堂 (ZOOM)

Google Classroom 平台是整個專題研習的教學中心。老師會根據課程規劃，定時發放設計流程中的不同階段的工作紙，學生就可以透過平台下載工作紙及開展他們的專題研習。而老師可以在這個平台上批改及審閱學生的工作紙，並給予回饋。老師亦可以在平台上了解學生的繳交及學習情況。同時，平台亦統整了學生的學習過程，因為當專題研習開展至兩三個月後，師生仍可以在平台上隨時查閱之前的工作紙。短片亦分兩種模式，一種是由老師拍的短片，主要講解工作紙的做法。學生可在任何時間重播短片以了解當中的概念。這運用到翻轉課室的概念，以學生需求為導向，將授課內容在非同步的時間傳達出去。(節錄自《翻轉教室》) 另一種短片是從網上找來的一些資訊，作用是增加學生的興趣與了解。例如，智慧城市是什麼？物聯網是怎樣的？Ask 階段是如何在日常中找到問題？等等，這些課題都需要一些額外資訊讓學生去認識。除此之外，我們會運用 Edupuzzle 平台與短片整合，讓學生可以一邊看短片，一邊回答老師問題，從而讓老師更加清楚學生的學習情況。直播課堂主要作為一種即時傳播或教授學生概念的途徑，直播亦可以與學生增強互動，了解學生學習情況。

評估方面

本課程的評估目標主要是透過評估去改善學與教，而「學教評」的循環是不斷發生。教學工作紙的設計一方面源於最初課程規劃的框架，另一方面亦會因老師在每課完結時對學生學習的觀察而有所微調，所以教學內容會因學生的學習而變得更適切。

評估的方法及工具

老師透過以下工具進行促進學習的評估

- 課堂上老師的觀察、提問與回應
- 學生繳交的紙本或電子課業

評估的分析和結果

我們會使用從促進學習的評估中得來的結果，透過共同備課去分析學生的強弱項，從而改進下一課的編排。而作為總結性評估的期終測考的結果，就會供老師作全面的分析以進行檢討。

特別值得一提的是我們透過短片及 Edupuzzle 平台作為一個教學及評估的工具。因為這個平台可以加入不同的小題目去測試學生對短片的理解，而老師就能用學生回答的數據作進一步分析。舉例來說，其中一個短片是關於工程設計流程的 Imagine 階段。我們從學生回答的數據中得知，她們以為這階段只接受一至兩個可實行的方案，但這是錯誤的觀念，因為在這個階段是接受天馬行空的意念，才能擴闊解決問題的方法。因此我們發現這個問題後，就在之後的直播課堂上向學生重新解說這個概念。

教學反思分享

在知識層面上，老師透過課程設計掌握到程式編寫以及計算思維的教學方法，例如迴圈、條件、變數、測試除錯及改進等等。另外，老師在專題研習的教學設計上更大開眼界，因為我們要學習除電腦技術以外的一些軟知識，例如工程設計流程中的各個步驟。

另一方面，老師運用多元的教學法(自主學習、提問與回饋、做中學等)實施這個課程，當中雖然充滿挑戰及困難，但當看到學生的投入與積極參與，更令我們堅信這些以學生為中心的教學是值得的。加上疫情的出現，老師們仍然在僅有的空間上以不同的電子工具進行專題研習，讓學生在這個艱難的時刻仍能保持自學自主的學習態度，確實令人鼓舞。

7.9 嗇色園主辦可道中學 - STEM 情意教育 — 創意、成長、態度

老師	鄭國威
應用科目	電腦科、科學科、數學科、設計與科技科
年級	中三至中四級
學習目標	透過 STEM 活動發展學生的創意思維、人際、價值及情緒控制，以促進學生發展對自己、他人正向的態度。
運用了的電子教學設備或工具	教學平台： Google Classroom、Tinkercad、mBlock5、Arduino、Raspberry Pi、After Effects、Micro: bit、CorelDRAW 8、Resolume Arena 7 設備： 平板電腦、智能手機、桌面電腦、3D 打印機、鐳射切割機

課堂簡介

本校推行的 STEM 課程有系統地以 D&T(設計與科技科)及電腦科為主軸，和科學科及數學科相互配合，目標是學生能創造屬於自己的創新物品以及優化和便利日常生活。而在學習學程中，學生對科技的探究及創作發明品顯得非常雀躍，改變了他們生活態度。



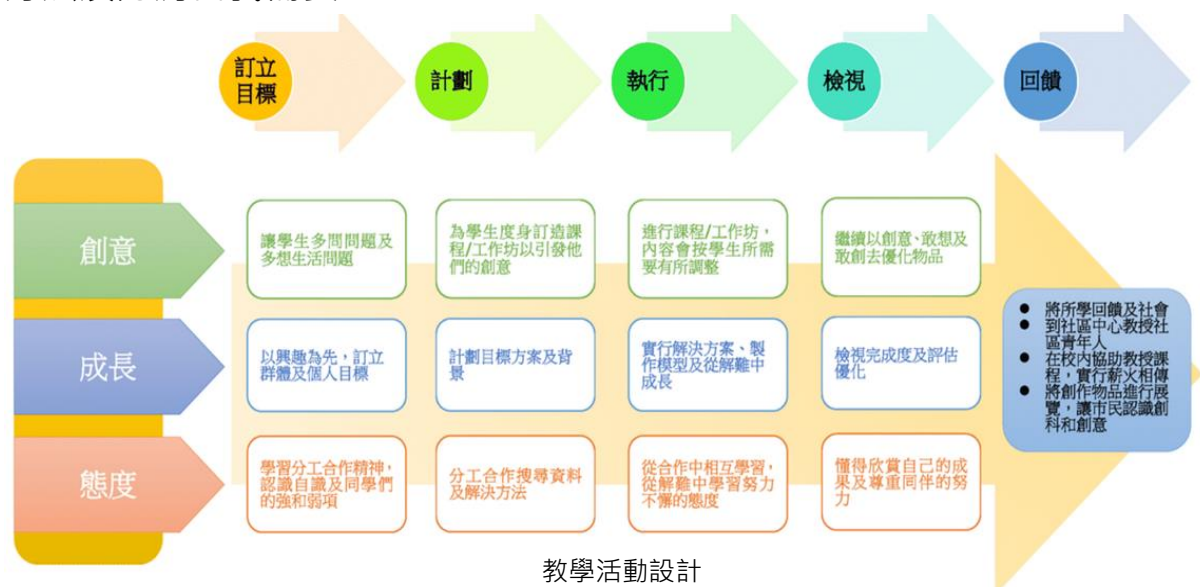
在融合教育下，我校有多名特殊學習需要的學生，需要為他們提供適切的支援，協助他們發展潛能，融入校園生活。也許他們的社交及溝通能力較弱，也許他們會重複刻板及有限的行為。坊間充斥著對學生及家長們的誤解，部分家長會因此感到傷心、沮喪或自責，但是，只要我們能踏前多一步去明白及關心他們，他們大多都能夠從灰心失望中站起來，成為自己孩子最大的支持者，甚至會成為激勵你與我的一群。以生命改變生命，以科技改變態度。

基於上述的理由，與本校臨床心理學博士麥曜譚先生商量後，我們希望嘗試以科技及科研帶動不同類型學生的成長。讓他們認清自我、學懂探索、學會解難及成為有正向態度的年輕人。

希望「透過情意教學的過程中培養四個基本情意態度：欣賞、寬容、關懷、尊重，追求個人的真、善、美和符合團體社會倫理道德的需要。」（鍾聖校，2000）

階段一：認清自我・學習探索

透過課程、比賽、參觀及親身接觸去認識世界及自我。了解從社會到個人層面的不同需要，並嘗試提出和探究問題，從而學會發掘問題、尋找解決方法及認清自我需要。



階段二：創意解難・共同成長

在舉辦學生科技活動的過程中，會以學生的個人興趣作為他們的先決條件，因為我深信學生只要有興趣便有動力學習，反之在學習初期他們未必清楚自己的意向。當學生對他們的研究感興趣時，憑著他們對探索的熱誠，養成自主學習的態度，並將成為成功的重要基石。而他們遇到困難時，讓他們知道自己問題所在，協助他們解決問題才是現今老師的角色。在科技活動中，老師也要一起學習，遇到困難時，我們要懂得自我解決問題。

經過階段一，學生懂得認清自我、已有基本技能及具探索的思維後，便嘗試探究身邊或社會的問題。師生們一起定立問題、研究、尋找資料及想出點子去嘗試解答問題，從不斷的失敗及奮鬥中共同成長。

階段三：正向態度·回饋社會

學生從學習及解難中得到成功感及從比賽的成功獲得自信，肯定了自我。他們確立了自己的正向價值，並將所學回饋給社會。

學習效能評估

知識及技能方面

學生懂得運用學習到的技能及在網絡上尋找資料。以「壓力發電板」為例，三位女同學本身對科技一無所知，但確立目標後，他們自我研發綠色發電的點子。由最初「沖廁水發電」然後「un 腳發電」及最後經過探究後製作的「壓力發電板」，充分顯示了她們創新及知識方面的發展。



態度及成長方面

是次活動的學生部份有特殊學習需要，甚至曾是自我放逐的「降級生」，但通過學習科技，他們得以發揮創意及發展他們天馬行空的思路。活動使他們成長，確立人生目標，成為充滿活力的年青人。



學生獲香港大學邀請分享生路歷程

教學反思

創新科技與學生個人成長看似關係不大，但事實上在創科的過程中改變了學生對學習及人生的態度。華人社會著重成績，故多以筆試評估學習能力的高低。隨著科技的發展和社會需要的變遷，這種培育人才方式不知不覺走向絕路。反之，未來需要的是實事求是，只以成績去評論高低是扼殺了不少年青一代的創意想法，甚至影響了他們成長發展。

「STEM 情意教育—創意、成長、態度」以創新科技來訓練學生的創意。過程中，透過解難讓他們真正的成長及尋找自我。師長們陪伴他們共同進退去解難，以改變他們學習及做人的態度。

STEM 教育不再只是著重買了哪個新潮的產品或是使用了哪些高超的先進技術，而是透過創科過程改變年青一代追求知識的態度及如何迎合未來的需要。

最後，他們懂得將所學薪火相傳及回饋給社會，同學們自行研發、解決難題、尋找答案及向外推廣，這正是未來社會需要的科技創業新力軍。他們各自成立團隊培養第二代接班人，正式展開另一個創科的道路。

7.10 宣道會陳朱素華紀念中學 - 「以科學探究為本的創意物聯網 STEAM 應用課程」

老師	曾祥俊
應用科目	STEM 科 、科學科、電腦科
年級	中三
學習目標	科學及電腦科共同實踐。學生以種植植物作為切入探究活動主題，引導學生親手種植及觀察植物生長，並開展探究實驗，並需製作出一套智能物聯網（IoT）種植裝置。培養學生的好奇心，明辨性反思，尊重證據，並學習關注大自然及生命的奇妙，從而懂得尊重，愛惜大自然，追求追求 STEAM 教育的可持續發展價值。
運用了的電子教學設備或工具	教學平台：iLAP、IFTTT、ThingSpeak、MakeCode 設備：Mico:bit、MuseLab 擴展板套件、植物盆栽

課堂簡介

本課程採用了以問題為本（Problem-based）及以學生主導的教學策略，並提供了探究式學習活動，使參與的學生有發展及發揮潛能的空間，藉著觀察、假設、試驗、求證、討論、設計實驗等活動培養科學探究的技能與精神，並從實踐中建構知識，成為自我導向的學習者。而在學習課題的過程中，老師均以日常生活經驗來引發學生的學習動機，再讓他們從實驗中探索和領悟當中的科學概念和原理。另外，課堂以小組形式合作進行，以加強學生之間的協作。而且並會於學習平台 iLAP 提供網上參考及學習資源材料，以鼓勵學生使用資訊科技平台及作課後延展學習。以下是本課程活動的教學法及目標：



■ 整合跨科課程：透過落實跨學科的課程整合推動 STEAM 教育

促進校本 STEM 科 (中三級)與電腦科緊密協作，包括設計校本跨學科課程，釐定分科學習與跨學科學習的關係，以科學探究、運算思維及工程設計在課程上的教學協調及協作，促進學生領略不同領域知識之間的聯繫，完成一個更為綜合及整全的知識全景。因此，能促進跨學科的課程整合及協作，以團隊模式推動 STEM 教育。



掃描觀看本課程活動影片

■ 配合開展學生自主學習及電子學習教學發展

本校為香港大學「促進以自主學習開展 STEM 教學創新的多層網絡」計劃內之學校，並以自主學習及運用電子學習為 STEM 主題。運用這次的科學探究設計於課堂實踐，從而增強學生融會貫通及應用跨學科的知識和技能，並透過學生自主學習，打造開放的學習環境，培養學生創意思維，解難能力，以及高階思維如分析，評鑑和創造。學生運用電子學習平台 iLAP 來記錄整個過程及自我學習作評估，這樣有助學生學習遷移，最終達至及培養他們的創新和創造精神。

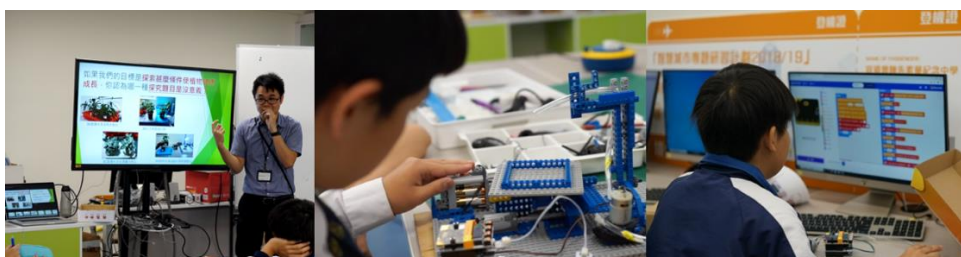


圖 1：以科學探究、運算思維及工程設計進行跨學科的課程整合

■ 自行設計科學實驗、配合時代發展「物聯網 及「數據分析」應用 DIY 發明裝置

學生自我組成實驗團隊的協作方式整合他們自己的實驗並為實驗作分析結果，當中包括：探索植物生長所需的光度/光譜/光照/水流間距/水循環次數/不同營養成份/氣溫、水溫及濕度等等對植物生長影響的設計實驗並記錄，既能從中了解真實科研的流程及注意事項，於探究實驗後，加入創新科技應用課題及實踐，如物聯網(IoT)及數據分析應用等科技元素，從而促進科學探究、科技及工程設計上的緊扣，更可參

與明白全球急速發展中的物聯網發明裝置製作過程及數據應用分析，認識現代世界科研脈搏。

■ **傳遞環保概念：透過增加學生探索及欣賞大自然的機會傳遞可持續發展觀念**

以種植作為切入點，引導學生從親手種植及觀察植物成長學習欣賞大自然及生命，從而懂得尊重、愛惜及善用大自然，追求可持續發展。對各種環境破壞及污染的覺知等，從改善現今面對的問題延伸到關切我們下一代的生活環境。



圖 2：傳遞環保概念，關心生物及環境保護的重要性，並配合時代發展加入物聯網、數據分析等課題

教學反思

現時學界所推行的 STEM 計劃或活動多以製作機械或編程為主導。該類計劃所牽涉的 STEM 範疇多只集中在工程(Engineering)及科技(Technology)方面，對科學(Science)及數學(Mathematics)方面的關連相對薄弱。本計劃所推行的 STEM 計劃不單同樣重視工程方面的應用，更能將科學及科技學習融合，配合數學科之統計分析，整個計劃能更全面地連結 STEM 教育中的各個學科。完成這個以科學探究及結合科技應用物聯網發明製作的課程後，大多數學生都能夠對一些科學概念和理論有較廣泛、較深入的理解，亦能掌握基本科學探究實驗中需要的能力（包括觀察、量度、找尋規律、作出假設、設計實驗、驗證假設、記錄結果、資料分析、資料匯報、作出合理的結論等。此外，學生更能切實地經驗一個真實的科研及產品製作計劃，提升學生對科學及科技科目之興趣，對科學學習的興趣更濃厚，對未來選擇科研之路有正面影響。

在資訊科技學習素養方面，學生都學會使用運用資訊科技學習平台 iLAP 進行科學探究及作數據記錄。透過這次種植植物與生活相關的課題，學生明白到科學與生活息息相關，而科學知識與科技編程技能，可用以改良生

活之用。此外，本課程活動是以問題為本的方式進行。因此，學生對科學的興趣大增，並學會以科學態度去解決問題及從生活中學習科學。

在可持續發展現方面，現時物聯網應用種植發控制技術已普遍運用到工業、農業及家居設計上，而農業亦已開始運用環境控制技術以增加農產品產量。而香港近年亦開始興起健康飲食，愈來愈多人希望可以在家自行種植香草或蔬果以提供自家食用。所以，本課程以低門檻之電路及編程元件製作物聯網應用到家居種植上，希望藉此試驗家居種植以提高種植產量及簡化種植程序。正如，本校對科研有興趣的同學，能把學到的技術及知識，轉移應用到生物保育及飼養方面，發明馬蹄蟹智能保育及飼養機，學以至用，更獲得不同的全國及全港性科研比賽成就，從而經開展另一個創科方向。



7.11 將軍澳香島中學-<起來吧！努力成為「STEAM」專業人士>

老師	黃東石
應用科目	資訊科技科
年級	中一至中三
學習目標	發揮學生的創意，讓學生把知識深化和應用於生活中。過程中學生需要學習設計思維，創造事物技巧和發揮自己創意
運用了的電子教學設備或工具	教學平台：Google Classroom、mBlock、ArduBlock、TinkerCad 設備：Arduino 以及一系列電子零件、3D 打印機

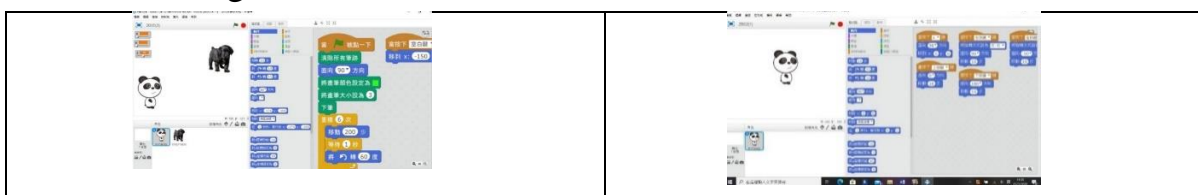
課堂簡介：

香港學生缺乏動手實踐的機會。這活動的宗旨是為學生提供動手實踐學習的機會、深化課堂內學到的知識和培養學生的 STEAM 素養。這教學活動讓學生製作或優化日常生活應用的產品，讓學生從學習中發現、探究和把知識應用在日常生活以提高生活素質，並培養學生對科技教育的態度、價值觀以及重視程度，令他們明白科技發展與日常生活之間息息相關的關係。

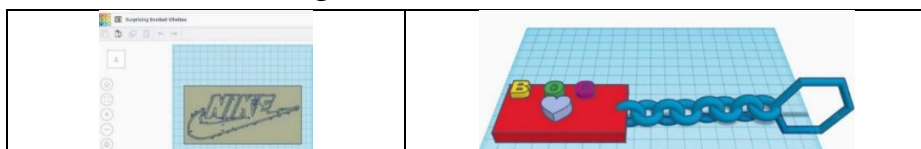


教學活動安排：5 個階段學習，以漸進方式提昇學生科技學習能力

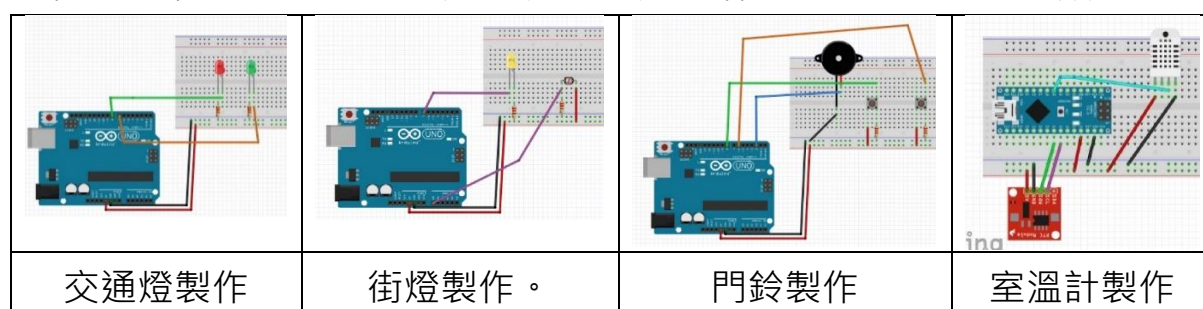
第一階段：透過編程軟件 mBlock 學習基本編程技巧。在這階段學生學習輸入/處理/輸出概念、變量、條件語法運用等基礎編程技巧，並運用老師沒有教授的程式積木來製作動畫，以鞏固課堂學到的知識，並提高學生自學的能力。課堂前老師會透過 Google Classroom 發放編程教學片段和筆記，鼓勵學生預早預習課程內容和照顧學生學習差異。老師也會把同學作品透過 Google Classroom 展示，讓大家互相參考。



第二階段：學習 Tinkercad 軟件，為 3D 打印作準備。教學期間老師會滲入數學科的知識(坐標、旋轉、平移)，讓學生更容易掌握立體繪圖技巧。在這階段，學生需製作個人名牌、鎖匙扣和筆筒等作品，並送給親朋，讓學生發揮「愛與關懷」的精神。老師也會透過 Google Classroom 發放教學片段和筆記，同時透過 Google Classroom 展示同學的作品。





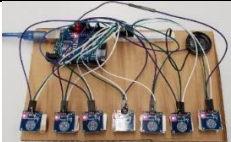


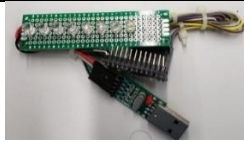


第三階段：學習 Arduino 基本電子零件編程，控制電子零件的運作。當學生對編程掌握一定技巧後，他們會學習運用 mBlock 和 ArduBlock 編寫程式，控制發光二極管、蜂鳴器、光敏電阻、按鈕、時間模組.....等電子零件。學生沒有操作電子零件的經驗，因此老師安排學生 2 人一組來完成這部份的活動，鼓勵朋輩之間互相協作學習。老師也會編寫筆記，並附有程式基本的結構和電子零件接駁方法，確保學生在這階段能有效學習。



第四階段：鞏固知識，並透過專題式學習，發揮創意，製作或優化日常生活應用的產品。以往學生難以串連各學科學到的知識以及把知識應用在日常生活。此教學活動設計主要目標是培養學生的創造力，把各科知識深化並應用在日常生活。為達到此目標，以及加強教學活動的創新程度、持續性和普及性，學生需要在中二級下學期在老師提供的 7 個專題研習中選出 2-3 個題目並製作相關作品(學生也可製作自己建議的作品)。


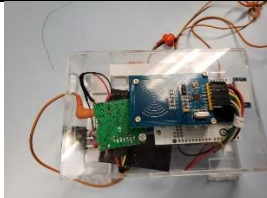

為支持環保以及提高學生廢物利用的意識，學生需盡量使用環保物料(例：即棄紙杯、膠盒、紙皮和準備掉棄的布公仔)來製作自己的作品。

			
牧童笛	驗鈔機	發光布公仔	座枱燈
			
電子琴	電子賀卡	座枱時鐘	LED 棒

完成後，學生需運用 Google Slide 介紹自己的作品，並分享學習成果。部份學生的作品會安排在校內/校外展示，讓學生的學習成果得到肯定。老師也會向學生分享其他同學的作品，讓學生找出更多的 STEAM 作品靈感，並鼓勵他們延續 STEAM 學習。學生覺得這專題研習令他們明白到，資訊科技科並不只是學習軟件應用，而是能夠把程式編寫技巧變成生活的一部份，也可透過編程發揮自己的意念，以及把意念透過資訊科技科展現出來。

第五階段：拔尖！挑選 STEAM 精英參加創客團隊，為協助弱勢社群出力。完成第四階段後，老師便會按學生表現，挑選優秀學生(每年約 6-7 人)，邀請他們加入創客團隊，製作可解決弱勢社群日常生活問題的科研產品，替社會作出貢獻。學生需要透過大眾傳播媒介(例：報紙、新聞報導)找出弱勢社群生活上面對的問題，並運用科技替他們解決有關問題。過去三年，約二十名學生參加這延續課程。科研產品如下：

		
智能洗手間	煮食爐使用提示器	智能嬰兒床

		
防留兒童車	失明人士輔助器	智能小巴系統

學習效能評估：根據學生演講、老師觀察，參展投入程度、比賽表現來評估學生表現

STEAM 教學不應以測驗考試作為評估方式(因 STEAM 教學課程沒有標準答案以及不是考核學生學術水平)，而且在香港只重視考試成績的制度下，學業水平一般的學生，其求學過程期間的付出往往被忽略。為協助他們，本教學活動注重學生能否成功介紹自己的作品和分享為主要的評估策略。

至於創客團隊學生的評核，老師會按他們在製作科研產品期間的表現、比賽的表現和投入程度、比賽結果來評鑑學生的學習效能。經過不斷的改進和自我檢討，學生在不同的比賽中取得佳績，這足以證明，學生的努力和表現得到各方面的認同，也是他們在科研項目上成長的證明。



學生的努力也受傳媒和雜誌的認同。學生曾到香港電台接受訪問；PC Home，文匯報和明報也邀請他們接受訪問，分享 STEAM 教學。



教學反思：

STEAM 教學可為學生找出學習的目標，讓他們明白課堂獲得的知識和技能可轉化為動力，讓自己的創意展現出來，甚至回饋社會。此教學活

動能培養學生在 21 世紀的教學中找到自己的方向，以及配合現今的教學策略，培養學生成為科研人才，並為自己生涯規劃作準備。

7.12 聖公會基孝中學- <STEM 智能種植裝置>跨學科課程

老師	劉子健、黃鴻東、陳仲寧、梁珍怡、謝振鳴、方焯銘、鄭俊鴻、任尚華
應用科目	科學科
年級	中二
學習目標	2. 認識 STEM 並強化綜合和應用其能力，領會 STEM 的本質及提升其素養； 3. 培養對 STEM 的技能、思維、批判性思考能力和創造力 4. 培養對 STEM 的興趣、好奇心和求知欲。
運用了的電子教學設備或工具	教學平台： Youtube、Google Drive、Google Classroom

課堂簡介

<STEM 智能種植裝置>跨學科課程的宗旨是配合初中科學科、創新科技學及地理科課程所學，為學生提供學習 STEM 適切的生活經歷，培養他們生活的 STEM 素養，讓他們提高其學習動機及自信心，最後讓他們有效成為 STEM 的終身學習者及主動進行 STEM 研習，使他們可積極地融入這瞬息萬變的知識型社會，為日後相關的領域中進一步學習升學或就業做好準備。



設計原則如下：

1. 通過課堂教學，激發反思課堂的理論知識後，引發其學習動機及發揮創意動手製作!

2. 使用簡單編程及 Micro:bit 製作智能種植裝置，讓學生可實際解決日常生活需解決的問題。

3. 學科合作，如下：

- 科學科：學習光合作用及植物生長的生物學知識，明白水及礦物質對植物生長的重要性。
- 創新科技科：以解決日常生活問題為切入點，教授編程 Micro:bit 及製作智能種植裝置要點。
- 地理科：反映農業真實的問題及如何可使用智能種植裝置的概念解決其問題。



年級	中二級
跨學科科目	科學科、創新科技科、地理科
單元內容	生物與空氣(科學科) 電的使用(科學科) 現代化農業(地理科) Micro:bit 編程(創新科技科)

4. 配合適合的教學法及電子工具應用，如下：

電子工具	教學效能
Google Form	鷹架、回饋
Google Classroom 及 Youtube	自主學習、翻轉課堂、後續學習

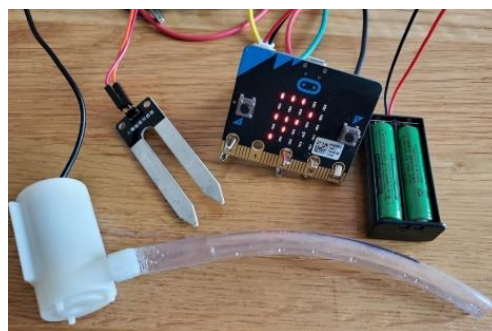
學習效能評估

設計上，Google Form 上會加入各學科的教學影片，讓學生可以鷹架學習模式觀看影片後回答有關問題、評估及回饋學習進度。如學生進度良好，學生可繼續進行教學活動及遞交 Google Form 完成課堂。如學生想再次觀看過去的教学活動影片，他們可用 Google Classroom 的 Youtube 教學影片自主學習及參與翻轉課堂。同時，學生亦可在平台上留言，大家後續學習交流學習心得。

<div>結果</div> <div><div>1.智能家居包括甚麼技術？（5分）</div><div>0 / 31 correct responses</div><div><div><div></div><div>綜合布線技術</div><div>27 (87.1%)</div></div><div><div></div><div>網路通信技術</div><div>30 (96.8%)</div></div><div><div></div><div>安全防範技術</div><div>30 (96.8%)</div></div><div><div></div><div>自動控制技術</div><div>30 (96.8%)</div></div><div><div></div><div>音視頻技術</div><div>29 (93.5%)</div></div><div><div></div><div>自我學習技術</div><div>2 (6.5%)</div></div></div></div>	<div>分析</div> <div><p>學生在觀看影片預習後，透過日常例子的闡述，對智能家居應用的技術有基礎認識。從學生在 Google Form 的表現分析，可以反映接近 9 成學生已能正確作答題目，而教師亦可從統計了解學生進度，從而調適課程。只有少數學生的答案稍為錯誤而需要重新觀看課堂影片。</p></div>
<div><div>2.智能家居的目的是為了：（2分）</div><div>31 responses</div><div><div></div><div><div>2 (6.5%)</div><div>2 (6.5%)</div></div><div>Count: 1</div><div><div>方便人類的生活</div><div>1 (3.1%)</div></div><div><div>提升家居安全性、便...</div><div>1 (3.1%)</div></div><div><div>提升家居安全性及便...</div><div>1 (3.1%)</div></div><div><div>提升家居安全性、便...</div><div>1 (3.1%)</div></div><div><div>提升家居安全性、便...</div><div>1 (3.1%)</div></div><div><div>方便日常工作</div><div>2 (6.5%)</div></div><div><div>環境節能的居住環境</div><div>2 (6.5%)</div></div><div><div>興建高效的住宅設施...</div><div>1 (3.1%)</div></div><div><div>製造更舒...</div><div>1 (3.1%)</div></div></div></div>	<p>從開放式題型，可培養學生高階思維，把影片知識轉化成更高層次的學習成果。從學生的作答表現，分析不同學生的獨特思維，部分同學能夠把智能家居的目的與日常生活相扣，不局限於課本理論。</p>
<div><div>5.建議你會如何設計你的智能盆栽，加以描述。（3分）</div><div>31 responses</div><div><div>早上時自動打開窗戶,,一個灑水器放在上面到了時間就自動淋水晚上用LED燈照著,令植物以為是早上.</div><div>全部都可以手機的程序控制,因為如果有突發情況,智能家居能自動做出反應,不用一定有一個人在家居才能應對這些突發情況,如有小偷,還可以自己有一些保衛措施,最好工序不用太繁複</div><div>利用光感測器調節植物生長的環境,利用濕度感測器檢測植物土壤中的水分是否足夠。</div><div>加入環保肥料 環保盆栽</div><div>使用光感應器,濕度感測器安裝在盆栽,可以把程式安裝在手機以便監控</div><div>會在旁邊加一個機器,在植物需要時加上水或者肥料</div><div>我會使用 miroco .bit以設計智能盆栽</div><div>能夠控制濕度和溫度</div><div>我會用光感測器以及濕度感測器去製作智能盆栽,光感測器和濕度感測器可讓我知道植物有沒有足夠的水分以及</div></div></div>	<p>課業評估中亦加入開放式題型，以促進學生的創新意念。透過智能家居的概念，激發學生設計智能盆栽的思維。從評估中，反映一些學生能加入獨特創意來設計自己的作品，由學生自主學習，而在設計中不需依靠教師的答案。在課堂上回饋同學成果時，亦可透過同儕互評，討論不同設計的成效，從中互相學習，促進協作學習。所有學生皆有提出建議，其中一些建議亦為佳作。</p>
<div><div>即時編程練習表</div><div>28 2 2</div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></</div></div></div>	

教學反思

教師需要多以 STEM 的元素設計教學活動及融合教學，潛移默化地讓學生明白其思考的方法來探究、欣賞及解釋日常生活的東西及問題即可。此外，不論是哪一的 STEM 教學設計，教師要以學科知識為本質授性，學生學習的學科知識先以簡單為主及其活動需普及至所有學生，教授及學習過程比結果重要，通過強調 21 世紀技能及富挑戰性的 STEM 教學活動，同時融合不同學習領域的知識及多「動手」嘗試，最後希望可把單一被動的學習改變為投入主動的學習，持續性分享及評估更為重要。



教師於發展 STEM 教育而言，必須多加嘗試及培訓。同時，在這個疫症停課的階段，本活動善於使用網上教學及翻轉課堂，製作教學影片，希望可讓學生可反覆觀看教學影片，照顧學習者多樣性。最後，教師必需通過公開交流及分享，讓自己的教案可多作深化及修改，促進有效 STEM 教與學及教師專業發展。



8. 歷史及人文教育 History and Humanities Education

8.1 薺色園主辦可銘學校 - 在家中考察屏山文物徑

老師	陳詠欣 溫靜賢 李婉怡 甯幹英 陳佩桃
應用科目	常識
年級	小四
學習目標	1.能認識屏山文物徑的歷史。 2.能了解圍村內建築物的功用。 3.能建立欣賞文物的正確態度。
運用了的電子教學設備或工具	教學平台：Microsoft Teams/Google Earth/Edpuzzle/Tour Builder/Tour Creator/Microsoft Forms Pro/CoSpaces 設備：360 相機/平板電腦/桌上電腦

課堂簡介

實地考察能讓學生設身處地去認識歷史建築物，但礙於今年「新型冠狀病毒」的疫情下，未能帶領學生親身進行考察活動。有見及此，於停課期間，為配合四年級常識科「古代在香港」課題，特為四年級設計了一連五天的「在家中考察屏山文物徑」學習活動，善用電子學習的優點，配合不同的網上資源，從文物的歷史背景、考察位置、考察路線，讓學生能安坐家中，進行線上模擬考察活動。



課堂安排

本校於停課期間，每天於 Microsoft Teams 平台進行半小時的視像直播或貼文互動教學，以不同網站及程式進行活動，並且於每天發佈進展性學習，作為延伸學習及評估。

「在家中考察屏山文物徑」每天所取用的教學工具

	第一天	第二天	第三天	第四天	第五天
教學工具	Google Earth	Edpuzzle	Tour Builder	Tour Creator	CoSpaces
延伸學習	Edpuzzle	PDF 文檔	Microsoft Forms Pro	Microsoft Forms Pro/CoSpaces	學生以 Microsoft Teams 平台分享學習成果

提高教學互動性

「在家中考察屏山文物徑」的學習活動能善用 Microsoft Teams 平台的高互動性和多功能性的特質，使活動得以順利進行。本校於 Microsoft Teams 平台開設各科的班群組，方便教師在群組內貼文討論及進行視像教學，Microsoft Teams 平台能有助加強師生及生生之間的交流。

翻轉課堂

是次學習活動雖然於家中進行，但能貫徹翻轉課堂的理念，善用資訊科技的特點，於考察前讓學生進行課前預習。教師於 Microsoft Teams 平台發佈一張 Google Earth 的截圖，圖中刪去了屏山文物徑有關建築物名稱，着學生試從不同途徑尋找地圖上的資料，讓學生對所學課題產生初步理解。另外，教師亦可透過 Edpuzzle 發佈有關文物徑的影片，學生能一邊觀看影片一邊完成選擇題，教師就能於翌日課堂前收集學生的回應數據，在課時進行深入分析及討論，加強學習效能。

營造考察的學習模式

「在家中考察屏山文物徑」本着考察學習的理念，期望能運用網上平台，師生共同進行一次「虛擬」的考察活動。教師運用了 Tour Builder 平台，以地圖展示考察活動的路線，讓學生清楚地認識考察路線。這次活動運用了 360 虛擬實境，學生安在家中亦能觀察到建築物的內部實況。我們選用了 Tour Creator 作為發佈 360 虛擬實境的平台，教師先於屏山文物徑運用 360 相機進行拍攝，於 Tour Creator 上載及標示建築物內的物件及其名稱，

使用 Tour Creator 的標示功能，能附上物件的放大圖，能讓學生清楚觀察建築結構。於網上直播教學時，教師就能開啟 Tour Creator 並分享畫面，與學生一起窺探建築物內部，進行講解，猶如帶領學生進行探究式活動。

多元化的學習模式

「在家中考察屏山文物徑」的學習活動於教學內容及評估工具上都採取「多元化」模式，務求提高學生學習興趣。前文提到的教學平台，都能打破課室單向的教學模式，務求提高學生學習興趣。除此之外，評估工具「多元化」亦是這活動的特色，活動善用了 Microsoft Forms Pro 的功能，訂立選擇題，評估學生對屏山文物徑建築物的認知，另外亦設简答题，給予學生抒發活動後的感想，令評估更「多元化」。

值得一提的是，這次活動不但讓學生建構對古蹟認知的知識層面，而且能培養參觀古蹟的應有態度。教師會預先於 CoSpaces 製作一個聚星樓的背景，並設定女孩和男孩二人對話的場景，學生的任務是扮演男孩以回應女孩在參觀古蹟時的不良行為，並進行編程以匯入場景，及後，教師收集同學場景，藉學生完成的場景進行回饋。因此，學生能從模擬場景中學懂愛護古蹟的態度。

教學反思

總結整個活動，「在家中考察屏山文物徑」是因應停課期間而設計的，而活動的可持續性是值得深思的。活動能配合 Microsoft Teams 才得以順利進行，學生已建立了一套在平台上的學習模式，相信此平台能在日後於校內廣泛使用，讓學生在課後與老師或同學分享學習成果。

另外，Google Earth 和 Tour Builder 作為一系列於實地考察前探究目的地的位置和路線的網絡平台，這些平台能運用在日後的考察活動上，作為建立前設知識的工具。而 Tour Creator 能使我們不受天氣、環境及時間等因素，運用 VR360 科技讓學生進行參觀，此等方式將來可於一些與地點連繫的課題上使用。

「在家中考察屏山文物徑」主要透過不同的網絡平台來進行，因此，活動的流暢度取決於網絡平台的穩定性，故此，教師須作出不同的應變方案。在設計活動期間，適逢「新型冠狀病毒」的疫情在全球爆發，世界各地學校停課，因而大大增加教學平台的使用量，造成一些教學平台「網絡大塞車」。在舉行活動前夕，則遇上 Microsoft Teams 及 Tour Builder 的網絡不穩，部份時段未能連結網絡。幸好及早發現這問題，故此及時準備「後備方案」——把網絡平台的內容製作成文書文件，若遇上「網絡大塞車」的情況，教師亦能分享這些文書文件，着學生繼續完成學習活動。

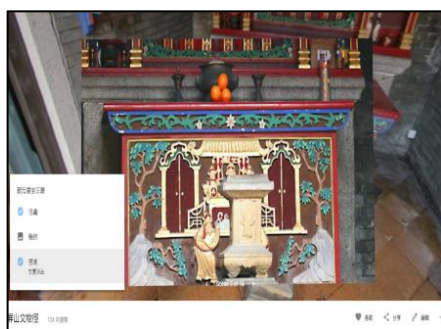
受疫情影響，教師雖然在教學上受到多番挑戰，但是能夠靈活地運用電子教學平台的優點，教學才得以順利進行。



Tour Builder 能在地圖上顯示考察路線



透過 CoSpaces 製作模擬情境



利用 Tour Creator 進行虛擬實境考察



點選圖示就能展示文物圖片及簡介

8.2 香港教育大學賽馬會小學 - 香港開埠後：日治時期

老師	黎月華 劉雪瑩 何佩玲 夏致興 鄺靈俊 戴淑敏 羅皓興 李家陽 伍嘉瑩 周嘉琪 鄧珮琦 蔡蓓禧 歐衍彤 何潔珊 何天睿
應用科目	常識
年級	小四
學習目標	1. 認識日軍入侵香港的歷史 2. 了解日治時期香港居民生活情況 3. 培養學生愛好和平的正面價值觀
運用了的電子教學設備或工具	教學平台: Microsoft Teams, Microsoft OneNote, Google Poly, Padlet, Kahoot, Flipgrid 設備 : Surface Pro

課堂簡介

1. 預習

教師運用翻轉教室讓學生進行預習。首先學生會於 Teams / OneNote 開啟預習影片及利用 poly.google.com 作考察，進行探究式學習，了解日治時期不同日軍據點的現今用途。之後學生會使用 Padlet，分享以上地點在日治時期的用途。



觀看預習影片



使用 Google Poly 進行虛擬實境考察



使用 Padlet 作資料搜集

2. 引起動機 (3 分鐘)

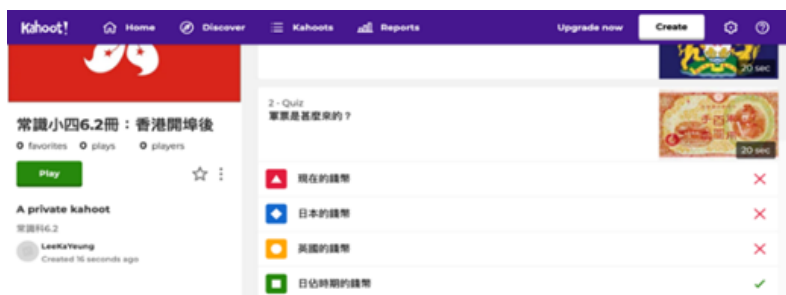
在課堂開始時，老師使用 poly.google.com 跟學生到五個考察地點的其中一個進行考察。

3. 討論 (5 分鐘)

老師利用 Padlet，和同學討論以下有關地點在日治時期的用途，包括半島酒店，香港仔工業學校，匯豐銀行總行，中環高等法院，南丫島神風洞等。

4.鞏固預習內容 (10 分鐘)

利用 Kahoot 作為內容鞏固小練習。Kahoot 比賽的形式令學生感到刺激，令他們更加投入課堂。此外，Kahoot 可以作為進展性評估，考核學生對課題的熟悉程度，老師能即時掌握同學不清楚的內容，從而作出跟進，幫助學生釐清有關概念。



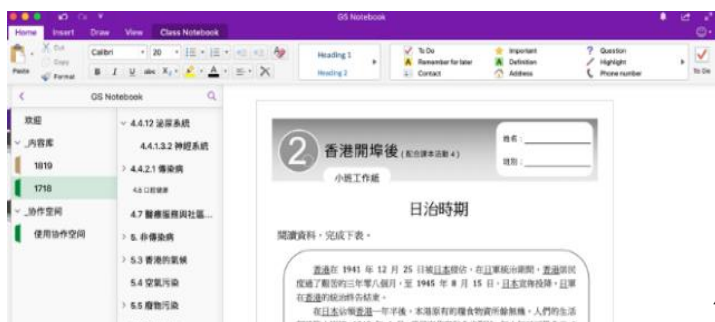
使用 Kahoot 作即時評估

5.分組討論活動 (8 分鐘)

教師向同學展示軍票，然後同學二人一組，討論應否在日治期間使用軍票進行交易，以及日軍投降後，軍票無法換成港幣是否合理。之後老師抽選同學發表意見及給予回饋。

6.鞏固課堂內容及回饋 (10 分鐘)

教師在 OneNote 派發日治時期工作紙，讓同學分組完成，然後互相分享。



使用 Microsoft OneNote 讓學生完成課堂工作紙

7. 總結及延伸 (4 分鐘)

教師先向學生闡述及講解工作紙的內容，並作出回饋，然後邀請學生使用 Flipgrid 訪問年長親人有關親歷戰爭的經歷，以及日本入侵香港時期的故事。之後教師向學生介紹有關日治時期的書籍，讓學生進行延伸閱讀。最後教師讓學生在 Teams 分享處理衝突及矛盾的方法，避免戰爭的發生，再在 Teams 中作出回饋，培養學生愛好和平的正面價值觀。

教學反思

活動設計加入創新元素，引發學習動機

有調查顯示，本港學生普遍對歷史科不感興趣。作為老師，我們應以創新的教學令學生不再認為歷史是沉悶的。我們應善用資訊科技，運用不同的電子教學軟件，讓學生進行探索。而 Padlet 適合學生用作整理學習資料，並能與老師和同學分享。Kahoot 既能作為預習內容的鞏固，又能透過問答比賽，刺激同學思考。歷史對一般小學生來說較難掌握，我們善用兒童天生喜歡聽故事的特性，佈置 Flipgrid 訪問活動，讓學生記錄親人口述的歷史故事。

跨越學科，進行全方位學習

由於日治時代香港在風俗民情及生活上有很大的轉變，跟現在的文化有較大差異。因此課堂會採用不同的教學工具，讓學生多方面且有趣地了解歷史，並引導學生增加對香港歷史的認識及學習客觀地判斷史實和探討問題。在跨學科及跨文化學習方面，可與圖書科協作，或安排學生進行專題研習及延伸學習。此外，學校可舉行香港遊蹤，帶學生參觀不同的歷史建築，了解在不同文化及歷史下的建築及當時人民的生活狀況，加強學生對歷史文化的認知及歸屬感。

善用資訊科技，促進學、教、評

隨着科技的發展，電子教學能讓我們不用舟車勞動親身遊走各個地方，也能夠讓學生了解不同地方的風貌。透過進行不同的資料蒐集。能提升學生自主學習的能力和對課題的認識。在課堂中安排了 Kahoot 練習，老師能夠即時了解學生的學習狀況，給予適切的回饋。此外，學生在 OneNote 完成分為基礎版及調適版的工作紙，有助照顧學習差異。同學可以透過互相討論及交流，達致同儕互評。至於使用 Flipgrid 拍攝訪問過程，則能讓學生從親人所述取得昔日香港生活的一手資料，再與同學分享交流。最後，在 Teams 平台中分享如何避免戰爭的發生，有助培養學生建立愛好和平的正面價值觀。

8.3 ELCHK Lutheran Academy- Google Earth Scavenger Hunt in Renaissance with CoSpace Edu

Teacher Name	Cheong Yuet Ting 莊悦婷
Subject	Junior Form History and Integrated Humanities
Subject Level	Form 2
Learning Objectives	By the end of the lesson, students will be able to understand the innovation and ideas from the Ancient Civilisation, Greco-Roman Civilisation and Renaissance, as well as the significant individuals of the Renaissance.
Applied e-Learning platform and tools	Platforms: Jamboard, Google Earth, Padlet, Google My Map, CoSpace Edu, Quizlet

Lesson Description

Class: Secondary 2

Unit title: What paved the way to the Renaissance?

Pedagogy: Concept-based, inquiry-based learning

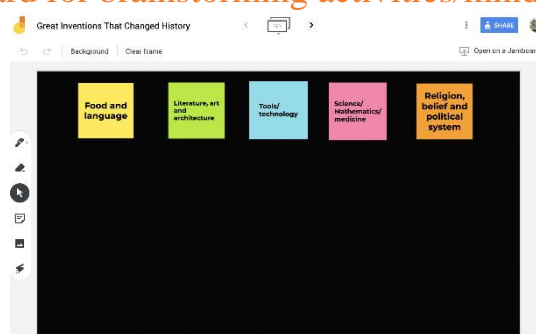
Learning Objectives:

Students will understand the background of Modern

Civilisation: Ancient and Classical Civilisation.



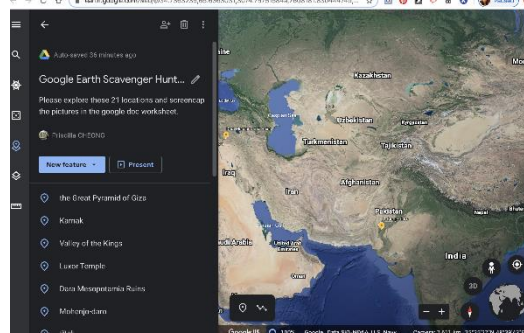
A. Starter: Jamboard for brainstorming activities/mindmapping



Activity 1: Using Jamboard to brainstorm ideas

Teacher will create a new Jamboard file and share with the students. Students should use different color sticky notes and paste them on the Jamboard to differentiate different categories such as Yellow for architecture invention, green for Art, blue for science and so on.

B. Use Google Earth as Virtual Tour Scavenger Hunt Activity

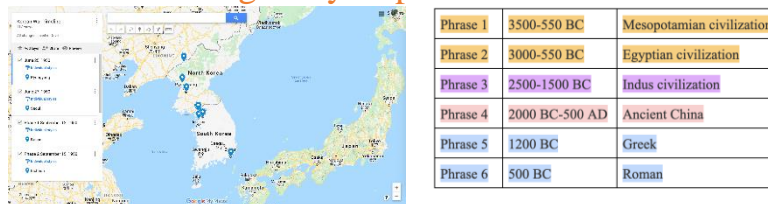


Activity 2: Google Earth Scavenger Hunt Activity

The overlay over the landscape makes the pictures show in a 3D or 360 degree. Students can use the flyover tour functions, which can be arranged by dates, can be worked in timeline

Students should circumnavigate the Ancient Ruins from the Google Earth “Flyover” Civilisation Virtual Tour. Students need to visit 21 locations Then, students need to finish the Google Earth Scavenger Hunt Padlet task by using the avatar to look at the ancient ruin in 360 view, taking a screen capture and posting then in the padlet/google doc.

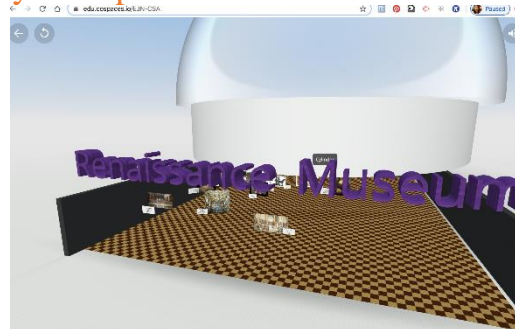
C. Group Work: Use Google MyMap for the timeline of civilisation project



Learning Activity: Google My Map Timeline

Students will be formed in different groups to complete the Google My Map Civilisation Timeline. They are asked to find the relevant inventions of different ancient civilisation periods and upload the pictures and add descriptions on different phrases.

D. After task activity: CoSpace Edu Virtual Renaissance Museum Activity



Learning Activity: CoSpace Virtual Museum Tour

A CoSpace Edu Virtual Renaissance Museum web link and code will be sent to the students. They are asked to experience the virtual museum experience to get to know more about the features of the artwork, sculptures, architecture and inventions during the Renaissance period.

Learning Effectiveness

Assessment for Learning:

By the end of these four lessons, students will be asked to complete a Google My Map Civilisation Timeline Project file which will be done within their group and turn in via google classroom. Students should find relevant pictures about the Ancient Ruins or Ancient inventions and upload it on relevant phrases.

Reflection:

Due to the impact of COVID-19 pandemic, the school closure started and teachers in HK face challenges of following up students' learning progress.

There are a few challenges listed below:

1. Engage students in learning historical concepts, develop their research skill with interactive activities and online tools
2. Increase the frequency of interaction and feedback on the online lesson
3. Assessing students' skills and knowledge through online tools

To face the challenges, the following tools could be used for different learning and teaching purposes to be used on the online lessons in order to enhance the interaction on the lesson as well as enhance the teaching effectiveness.

- A. Flipped learning material before the online lessons such as Quizlet
- B. Experiential learning material before the online lessons such as using Google Earth or Google My Map timeline for introducing the events.
- C. Online Mindmaps such as Miro, Conceptboard, Coggle
- D. Assessment tools (Google form) and Project Learning (Canva timeline/poster project)
 - Challenges: Fairness and the impact of online learning
 - Opportunities: inquiry and skill-based project (pair, group)
- E. Assessment marking tools through Kami Add-on for marking assessment
 - highlight the words in different colours
 - mark on the assessment

8.4 明愛馬鞍山中學-從遊戲及擴增實境 (AR) 中學習中國歷史

老師	西明如
應用科目	中國歷史
年級	中四
學習目標	1. 學生能認識西漢時期的經濟及社會面貌 2. 學生能培養出探究及自學的能力
運用了的電子教學設備或工具	教學平台： Kahoot, Nearpod, classcraft 設備：「讓文物活起來」魔卡, ipad

課堂簡介

本校的發展主題方向是鼓勵自主學習，利用電子學習來優化教學，關顧學生的學習多樣性，培養學生的探究精神及學習動機。有見近年來選修中國歷史科的學生人數下降，而且不少人都覺得中國歷史科以背誦為主，課程內容沉悶，故筆者期望透過創新的電子教學法來扭轉一般人對歷史學習的刻板印象。是次的課堂對象是中四級選修中國歷史科的學生，教師在課堂中糅合遊戲和擴增實境 (AR) 兩種元素，嘗試讓學生有親身接觸和分析文物的經驗，從而提升他們的解難能力和對歷史的興趣。課堂主要分為前、中、後三個部分：



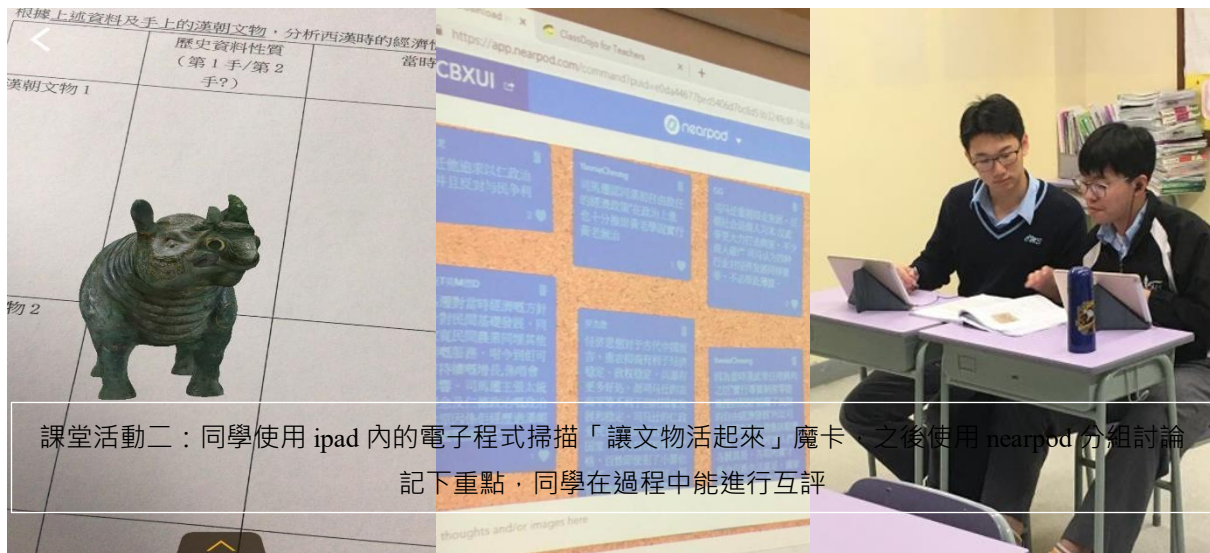
A. Kahoot 搶答比賽

課堂開始時，學生首先透過 kahoot 進行搶答小測驗，除了能引起學生的學習動機外，最重要的是教師能即時瞭解每一位學生對漢朝歷史的認識度及能即時給予學生適切回饋，這能為之後的課堂做出鋪墊。



B. 挑戰題

於課堂探究部份，教師分發「讓文物活起來」魔卡給每組的同學，利用擴增實境（AR）技術，重現西漢時代的青銅文物。教師讓學生在組內觀察文物的特徵並結合課堂所學，探討西漢時期的社會及經濟情況。另外，各組成員可以利用 nearpod 內設的合作（collaborate）功能將討論所得上載到程式內，組別之間可以作互評，老師亦可以隨時跟進同學的討論所得。最後，教師再邀請各組代表進行簡短匯報，總結課堂。



教師著同學回家完成練習，每個練習都會有一個分數，連繫著 classcraft 的計分制度。Classcraft 內有魔王戰爭（Boss Battle）及探險兩項遊戲功能，教師可以創設故事情景並安排不同的任務給學生，學生在限時內完成任務後可獲得經驗值，分數會被加到 classcraft 內。教師亦可以根據學生在課堂

上的表現加分。學生所得之分數最終會影響全組的得分，令整個學習過程都變成一個遊戲競賽，增加學生的學習動機。



課後活動：教師使用 classcraft 的計分制度連結課後練習，寓學習於娛樂

教學反思

是次的課堂主要是透過電子學習增加學生的互動與學習動機。教師借助擴增實境（AR）的技術能夠將博物館中的國寶文物立體呈現在學生面前，學生不但可以近距離觀察實物史料，更可把影像放大縮小。學生從文物中自行探索該段歷史時期的社會、政治及經濟情況，這樣能培養出學生的探究和自學精神，比起單向式的教師主導課堂更能提高學生的學習興趣。而電子教學不但能讓每位學生都進行互評，教師亦能夠通過教學程式跟蹤學生的學習進度，從而給予即時的回饋。課堂中各項學習活動都連繫著 classcraft 的計分制度，各組之間為了勝出「遊戲競賽」而努力完成課堂活動與練習，這樣能達到「以評估來促進學習」的效果，大大提高了學生的學習效能。

鳴謝

電子教學應用

大角嘴天主教小學

徐健業 潘偉強 謝家毅 戴萬光 劉偉堤
陳慧珍 周惠賢 許湘江 所有大角嘴天主教小學教職員

德萃小學暨漢師德萃學校

吳葦滢 黃小清

聖公會天水圍靈愛小學

陳懷山 徐淑茹 盧凱嘉 蕭佩琳(社工) 屈振威(社工)

英皇書院同學會小學第二校

陳子延 袁振俠

滬江小學

區瑋峰 黃梓晉

HKUGA College

Mr Yu Ka Kit Steven

ELCHK Lutheran Academy

Cheong Yuet Ting 莊悅婷

高主教書院

盧家盛

Yuen Long Merchants Association
Secondary School

Sin Ka Ho

聖公會基孝中學

劉子健

聖公會諸聖中學 嗇色園主辦可道中學

何嘉琪 鄭國威

嶺南衡怡紀念中學

林築雅

道慈佛社楊日霖紀念學校

李佩茜 陳家茵 黃寶鈴 朱銀順 馬德華
胡美琮 吳光歷 詹浩佳 李為賢 郭心妍
林玲玲 王燕青

中文語文教學

九龍灣聖若翰天主教小學

何靜雯 黃銘金 謝美鳳 陳慧貞 黃惠紅
馮健剛

聖公會牧愛小學

韓 梅 楊玲慧

鴨脷洲街坊學校

李潔櫻 莊美蘭 馬麗欣

大角嘴天主教小學(海帆道)

楊健紅 葉雅婷 朱潔兒 廖寶華 嚴仕梅
鄭琬瑩 余文清

德萃小學

劉佩義

英皇書院同學會第二校

唐佩怡

香港浸會大學附屬學校王錦輝中小學 樂善堂楊仲明學校	楊楠 魏嘉瑤
香港教育大學賽馬會小學	陳倩雯 梁鎮楠 林琬明 陳楊 龔偉欽
基督教香港信義會宏信書院 樂善堂楊仲明學校 基督教宣道會宣基小學(坪石)	任瑩丹 陳寶淇 周可薇
樂善堂梁銑琚書院	黎蕊萍
中華聖潔會靈風中學	顧倩彤
樂善堂梁銑琚書院	郭晴姿
滙基書院(東九龍)	余震宇
伯裘書院	馮順寧 張敬才 曾苑嫻 馬寶珊 嚴淑欣
香港聖公會何明華會督中學	趙慧怡 梁子雲
明愛元朗陳震夏中學	吳善揮 文德榮

英國語文教學

Lok Sin Tong Leung Kau Kui Primary School (Branch)	Ms. Yu Pik Chun Mr. Lee Lam Tai
Jordan Valley St. Joseph's Catholic Primary School	Miss. Ip Ho Yan Phyllis Mr. Samuel Mark Brotherhood
Kowloon Bay St. John The Baptist Catholic Primary School	Choi Mei Ha Lydia
Sha Tin Wai Dr. Catherine F. Woo Memorial School	Miss. Chan Wing Yan Mr. Yung Tin Yau
King's College Old Boys' Association Primary School No. 2	Chow Sin Ying Emilia
Shanghai Alumni Primary School	Lee Ho Yun Connie
SKH Tin Shui Wai Ling Oi Primary School	Law Siu Tung
	Lo Oi Yu Ng Ka Yin Mak Mei Wah
	Law Siu Fung Leung Wai Ting Wan Ka Hei
The Education University of Hong Kong Jockey Club Primary School	Miss. Cheung Kam Yan Miss. Choy Sheung Yee Miss. Chen Yunqiao Miss. Jin Yeja Mr. Gavin Jugg Mr. Stephen Brockie Miss. Pan Mengyi
Hong Kong Baptist University Affiliated School Wong Kam Fai Secondary and Primary School	Mehvish Fatima, Maneka Mankani, Nikki Yau, Joukin Luis Mak Chan, Maggie Ge, Jenny Leung
Christian and Missionary Alliance Sun Kei Secondary School	Mr. Christopher Yan, Ms. Haity Man, Ms. Vivian Tang, Ms. Joyce Tam
Ho Fung College (Sponsored by Sik Sik Yuen)	Chan Chi Hang Joanne
Ning Po No 2 College	Lai Ka Wai
The Westwood Academy /Cardinal Newman Catholic School	Cheng Bao Qiong Brian McAuley

數學教學

九龍灣聖若翰天主教小學
路德會聖馬太學校(秀茂坪)
滬江小學
香港正覺蓮社佛教陳式宏學校
東華三院冼次雲小學
英皇書院同學會小學
HKUGA College
迦密愛禮信中學
棉紡會中學
高雷中學
佛教覺光法師中學

李嘉耀 馮健剛
洪偉林
區瑋峰
陳宛娥
雷慧芬
余朗源 莫旺誠
Eunice Li
張兆熙
謝建邦
余展翔 葉國鋒 譚浩然 陳家傑 郭耀賓
鍾志傑

STEM 教學及 計算思維教學

粉嶺公立學校
天主教伍華小學
樂善堂梁銑琚學校(分校)
路德會聖馬太學校(秀茂坪)
佛教慈敬學校
英皇書院同學會小學第二校
聖公會諸聖中學
香港真光書院
嗇色園主辦可道中學
宣道會陳朱素華紀念中學
將軍澳香島中學
聖公會基孝中學

彭健江
羅凱雲 溫少芬 吳家駒 林傑正
張雪梅 黃哲文 羅悅爾 陳淑雪
洪偉林
李澤茵 鄺志良
胡國柱 黃茂輝
何嘉琪
朱嘉添 孫成威 黃溢聲
鄭國威
曾祥俊
黃東石
劉子健 黃鴻東 陳仲寧 梁珍怡 謝振鳴
方焯銘 鄭俊鴻 任尚華

歷史及人文教育

嗇色園主辦可銘學校

陳詠欣 溫靜賢 李婉怡 甯幹英 陳佩桃

香港教育大學賽馬會小學

ELCHK Lutheran Academy

明愛馬鞍山中學

黎月華 劉雪瑩 何佩玲 夏致興 鄺靈俊

戴淑敏 羅皓輿 李家陽 伍嘉瑩 周嘉琪

鄧珮琦 蔡蓓禧 歐衍彤 何潔珊 何天睿

Cheong Yuet Ting 莊悅婷

西明如

香港大學電機電子工程系電子學習發展實驗室總監 霍偉棟博士

今年新型肺炎的爆發，無疑對教育界說是一次世紀大挑戰。前所未有的長時間停課、「網上授課」、「線上學習」、「自主學習」、「翻轉教室」等等，都成為疫情之下的教學新常態。在這嚴峻期間我們都盡力維持對學界的服務，與學校和老師共同面對「停課不停學」這一巨大考驗。

德萃小學暨漢師德萃學校 吳葦澄 黃小清 老師

「停課不停課」得以順利推動，必要學校政策、教師因素、網絡配備、師生的學習裝置及家校合作，缺少一項也難以成事。這次危機帶給教育界新的機會。倘若學習是一趟未知的旅程，路上遇到的困難考驗教師和學生的，不是知識，是應變能力。電子學習將會是其中一種重要的策略，開展未來的旅程。

聖公會牧愛小學 韓梅 楊玲慧 老師

即時分享、回饋資訊、詳細紀錄學習過程、互動學習是資訊科技無可取代的功能，快速的資訊共享及視象化刺激加快學習過程及深化學習。傳統學習與電子教學相輔相承，既能為學生提供成功經驗提昇其自信，更能提昇語文的學習效能，讓學生銜接要求更高的中學學習生活。

樂善堂梁錫琚書院 黎蕊萍 老師

因為疫情關係，師生透過Zoom meeting進行單元視像教學，教師利用多元電子學習工具布置不同的學習任務，讓學生養成備課習慣。課堂學習時間變得充裕，教師就能安排更多比較分析、匯報討論和評估測驗等課堂活動。

Jordan Valley St. Joseph's Catholic Primary School Choi Mei Ha Lydia

The design of this lesson is universal as it includes features aiming at motivating, guiding and encouraging students to develop skills in describing a picture through fun, engaging and collaborative activities using apps and devices. Moreover, students are given opportunities to read one another's work and to improve on their own work.



香港大學電子學習發展實驗室
e-Learning Development Laboratory

Department of Electrical and Electronic Engineering
The University of Hong Kong



<https://elearning.eee.hku.hk>