

翹首新天

絢麗的夕陽沒入山間，夜靜。我們翹首以待，為那朝陽，為新一天抹上新色。



高中核心科目課程 優化與革新

溫家傑校長

香

港高中核心課程優化建議於二零二一年一月份推出，一月至三月諮詢學界，四月一日以教育局通函第39/2021號落實高中四個核心科目的優化措施，並於二零二一年九月起於中四實施。改變速度之快，一時無兩，學校各持份者一般難以短時間消化和接受這些改變。為此，我希望透過這篇文章讓大家了解學校在這次課程革新的決策過程、考慮因素及變革內容，以期幫助各持份者釋除疑慮，並對新課程更具信心。

重視專業交流，議定後動

在推出優化核心課程初期，各核心科目科主任及其科組團隊細閱課程文件，其後校長和副校長與各科主席會面，了解他們對新課程和學生未來學習及發展需要的看法，並就課程改革方案之可能性及可行性作交流。期間特別為通識教育科作了一次大型的諮詢會，了解所有通識科老師對新冠名學科（現稱「公民及社會發展科」）的看法及未來發展。其後，課程優化專案小組討論變革方向，包括（一）因應校情及學生需要配合及回應高中核心課程的優化建議；（二）來年維持中四選科組合，不作變更，以減少對應屆中三的影響；（三）全面審視初中及高中課程銜接；（四）未來兩年審視現有選科組合，全面諮詢；（五）考慮引入新課程。

專案小組就2021至2022年度高中課程規劃作建議，並個別諮詢核心科目及教務組；修正後，在三月十日科主席聯席會議討論及通過。最後，在三月十七日的教師會議中講解、討論並通過。四月一日後按新課程指引更新《中四電子選科手冊》，並於四月廿三日舉行中四選科家長講座，期間講解新增設之公民及社會發展科。

是次課程規劃考慮以下因素：

1. 教育局核心科目的優化建議及課程規畫框架
2. 學校重視的價值和信念
3. 學生的學習和發展需要
4. 教師人力資源

變革不忘願景，回應需要

呂中致力培育學生慎思明辨，情理兼備，並提升跨文化理解及共融。四個核心課程最大的改變就是通識科，通識科已被取締，改為公民及社會發展



科，課時比原本的通識科少 100 小時，課程內容減半，取消了獨立專題報告。一般學校將原本通識科中四至中六課節減半，但我們另有看法。呂中由原本安排中四六節、中五七節、中六七節，即合共 20 節；改為中四四節、中五二節、中六四節，即共 11 節，保留原先課時的 55%。公民及社會發展科共有二個單元，首兩個單元內容牽涉單一地區，相對簡易；第二個單元則較複雜，牽涉範圍較廣，內容包含以往通識教育科的能源科技、公共衛生及醫療、全球化等課題，有較大空間作多角度分析及議題深入探究。我們的課程傾向投放多一點時間在單元二，並在其中加設以議題為本的探究、辯論等活動，訓練學生成為情理兼備、多角度思考的世界公民。公民及社會發展科要求高中學生全級到內地考察，這能造就學生自主學習專題。學生藉內地考察經歷，對中國經濟、民生、環境、藝術或歷史，作深入了解及探討。此外，初中公民教育科也會參照課程發展處「生活及社會科」更新及優化，以期銜接高中公民及社會發展科。

呂中一直培育學生中英兼擅、廣泛閱讀、樂於協作溝通。至於中、英文科，高中課程原則上沒有太大的變動，中文科及英文科的課節不減反增。我們在中、英文科文憑試標準課程以外，增設兩個增潤課程，以加強學生的語言溝通能力及創造力。英文科以跨學科閱讀學習為重點，中文科以口語訓練為焦點，讓學生在匯報、演講、討論、評論、辯論等範疇有傑出表現。

呂中設置具適切深度及廣度的學校課程，提供多元學習機會。在數學科方面，來年變化不大。學校將檢視是否需要多開 M1M2，以切合學生選科需要。數學科高中課程總課節增加兩節，另

外，三個選修學科的課節一共增加六節，每科增加兩節。由於將來大學收生要求由 3322 + 22 改為 332A+222（暫定），所有選修科目重要性立時提升，增加課時有利學生考取更好成績，順利入讀大學。同時，提供足夠時間及空間發展各科課程的深度和廣度。

除此以外，我們也會積極考慮引入新課程，提供多元學習機會，如其他語言學習、英國文學、應用學習等，以配合不同學習意向及能力學生選科的需要。在 2021 至 2022 年度，我們引入其他語言學習（日文）文憑試課程。我們同時亦積極籌劃在初中強化英文資優課程，在各班加強英國文學學習元素，聘請兩位英語外籍老師與本地老師一起推行口語訓練及閱讀計劃，希望將來英國文學成為一個選修學科。

未來兩年，我們將透過全面諮詢及精細策劃，重組中四選科組合，希望將來的學科組合更適切學生需要，更能發揮同學所長。



「視頻化教學實踐知識轉移課程」 Video-based Core Practices Knowledge Transfer Programme 之學習與啟發

今年由於疫情關係，大部分課堂未能於校園進行，但校長及老師的觀課活動並沒有停止。同學有否留意校長或老師在觀課時會拍攝及錄影同學的學習情況，原因是什麼呢？

今年有幸參與為期兩年的「視頻化教學實踐知識轉移課程 Video-based Core Practices Knowledge Transfer Programme」，由港大教育學院陳錦河博士教授。內容是利用視頻作為工具，讓老師透過重溫課堂的細節，從而改善教學效能，重點是實踐知識轉移。當中的知識並非只靠老師傳達，而是透過同學互動而產生的知識。由於疫情關係，課程暫時只能於線上進行，直至今年 5 月暫時上了四課，餘下課堂會於暑假及明年進行。

課程第一堂討論到有關觀課的關注點 (noticing)。課堂裏其實有很多值得關注的地方：老師的講解、黑板的教學資料、學生的習作、學生的回應等等。同學或以為校長觀課是看看老師教學表現而已，其實真正關注的是學生的學習。期望課堂中引出同學對課題的思考 (eliciting student thinking)，加上詮釋

何孝禮老師

(interpreting) 和使用 (using)，成為同學的學習內容，並成為課堂常規 (Core practice)。陳博士每堂會透過觀看其他老師的教學片段，仔細分析當中不同的互動模式，讓老師提取同學對課題的理解，並加以轉化為討論內容，同學參與討論，對課題有更立體的理解。課程也分析了不同的談論模式 (Talk Move)。在課堂裏進行有效能的討論，其中一項要點是同學對課題有一定認識，每位同學貢獻自己所知，同時吸收其他同學對課題的理解，共建知識。因此老師和同學共建備課的習慣，自主學習，絕對能大大提升同學的學習效能。

課程提醒我課堂中對答的重要。不是簡單的答問，而是一起討論和發掘。我在課堂中喜歡學生提問，甚至對所教內容提出質疑。適當的討論能使學生對課題有更深入的理解。觀課時錄下課堂的片段可成為老師反思的工具。課堂影片可重看數次，每次選取不同的關注點加以研究及改善，提升教學效能。因此下次老師觀課時，同學看到老師拍攝大家上堂的情況，不用驚訝，這些課堂影片其實是老師的教材呢。

面對挑戰、迎難而上

面對改變，有人執著於是否應該變革，留戀昔日的美好，心裡為美麗不再憂傷了一段時間。但我們更相信：改變源於「美中不足」的現實，對「至善」的追求，透過積極回應及準備，各持分者同心同行，我們也可以看到美麗的風景。

「你不要害怕，因為我與你同在；不要驚惶，因為我是你的神。我必堅固你，我必幫助你，我必用我公義的右手扶持你。」（以賽亞書 41:10）縱然面前艱難重重、挑戰不少，只要堅定地跟隨主耶穌，專心一意、群策群力，我們定必跨過。



BYOD

顏紹熙老師

自數年前開始，在社會上開始出現 BYOD 這個英文詞彙。意思指讓學生自攜電子學習裝置(Bring Your Own Device - BYOD)回校。自攜裝置的目的，是讓學生在課堂或課後學習中，使用自己的電子裝置，例如平板電腦或筆記簿型電腦。

對於這情況，大家或許會有很多問題。學生為何要使用電子工具？有需要嗎？校方有學習配套嗎？學生能好好使用，並不會用在娛樂嗎？有經濟困難的家庭如何負擔？

其實 BYOD 不是新概念。有部分讀者或許還記得數十年前在學習數學的對數(log)時，有使用對數表或對數尺的經驗。當年沒有計算機，所有學生需要使用對數表。後來當計算機普及，便沒有學生再使用對數表，現在甚至不知道有這樣的東西存在。今時今日，計算機成為中學生學習的必需品，也體會過它的好處。大家現在能接受沒有計算機的學習生活嗎？

電子裝置的概念也一樣，現在未必是必需品，但在未來的日子，它的必要性就如計算機一樣，提升學生的學習效益。電子裝置能開啟以往所沒有的學習模式，例



由此可想像，小小的裝置，它所蘊藏的學習功能，將會大大爆發。

願景與挑戰

在我們的眼中，電子裝置就如計算機一樣，是學生未來的學習必需品。但在推行過程中，我們預計到有不少困難需要解決。例如在網絡基建上，如何安排無線網絡予學生？在硬件上，如何為有經濟需要的家庭安排電子裝置？在資訊素養方面，如何確保同學只會把電子裝置用於學習，而不是娛樂？在教與學上，如何把電子學習應用於課堂中？

計劃

就著以上的情况，我們制定了不同措施，在未來的數年裡，按部就班地推動 BYOD，最終達至一人一機，並且在校園內自由地使用。

在網絡基建方面，無線網絡已覆蓋大部分校園。已準備好為教與學提供良好的無線網絡。

硬件方面，我們在過去兩年，已為有需要的家庭申請關愛基金，購置平板及筆記簿電腦兩用裝置，確保所有學生擁有電子裝置。就著未能參與這計劃的同學，校方亦會借出電子裝置給同學。除此之外，校方亦預計在下學年完結前，提供流動裝置給所有老師。

在資訊素養及教與學方面，我們會分三個階段推動 BYOD。

階段一

學校現在已開放圖書館及 Maker Lab，並提供全天候 Wi-Fi，讓同學在課餘期間使用自攜裝置。同學亦可在老師看管之下，在校園其他地方及在課堂中使用電子裝置。

階段二(2022 年一月開始)

同學可申請在課堂中以電子裝置作個人學習之用。例如製作筆記、搜集資料等。

階段三(2022 年九月開始)

我們會在其中一級開始推行 BYOD。屆時該級所有學生均需自攜裝置作學習之用。當該級推行 BYOD 之後，所有學生也有電子裝置在手上，任教該級的老師便可靈活地設計課堂活動，提升學習成效。在隨後的數年中，我們會在其他級別陸續推行 BYOD。

與此同時，我們亦會透過課堂、早會、周會等不同場合推廣資訊素養，教導學生正確使用電子裝置。教學方面，亦會透過通訊、工作坊、開放課堂等方法，向老師介紹不同電子教學方法。

透過以上進程，我們期望在數年後達至讓電子裝置成為學習工具這目標。提升教與學質素，助學生面對未來的挑戰。



如資料搜集，學生可在課堂中即時在網上搜尋資料。以往同學在課堂內，只能透過老師提供資料學習。日後老師可讓同學自行搜尋資料。大家有沒有想像過，學生在學習能源時，即時在網上搜尋核融合的知識，並與同學分享及討論。學習地理的季候風時，可即時搜尋並觀看影片，了解季候風是如何形成。除此以外，老師亦可在課堂中引入不同軟件，提升學習氣氛及效能。較常用的電子學習工具如 kaooti。老師可用以製作問答比賽。增加課堂氣氛之餘，也能讓老師了解學生的學習情況。又或者是在 Jamboard，老師可讓同學在同一塊電子畫板上協作。這些都是以往所做不到的。與此同時，電子裝置也可作為學生的個人學習工具。例如寫筆記、錄音、拍攝等等，甚至用作實驗中的量度工具。



呂中創客教育與創客教室

李家明老師

承蒙「香港優質教育基金」及學校撥款，於2019年將「設計科技室」改建為「創客教室」，以推動校本創客教育。

「創客教育」是2011年美國「創客運動」的其中一個延伸。「創客教育」的特徵是著重訓練學生的創意、協作和創新能力，並培養他們的分享和開放精神。另外更透過「同理心」及「動手作」去協助自己、他人及社會去解決實際生活上的問題。

呂中的創客教育是秉承著校本三年計劃的4C (Creativity, Communication, Critical thinking 及 Collaboration)、香港教育局提出有關STEM教育的核心技能(ASK)及科技學習領域(TKA)範疇的相關內容，再加上「香港科技教育學會」提倡的「STEMaker」概念而發展出來的課程。而「創客教室」的設計概念也包含著以上不同的元素，成為實踐呂中創客教育的一個理想平台。

創客教室的設施及使用

創客教室的中央設有一個呈英文字母「L」型狀的間隔櫃，代表了設計解難的一個重要元素：創新(Innovation)。而創客教室內則包括有以下幾個不同的學習區域：學與教分享閣、數碼設計廊、創意站、鍛造工場、挑戰區及展覽中心。



學與教分享閣 (Show n Tell)

一個給同學互相觀摩、互相分享設計心得的平台。同學在這裏向其他同學介紹及展示自己的設計難題、演變和成品，作互相觀摩和評鑑。

數碼設計廊 (Digital Saloon)

這是數碼多媒體的學習園地，同學在這裏學習繪畫作品的電腦繪圖，包括平面及立體圖像，然後進行立體打印或鐳射切割等程序。另外，他們亦可在這地方學習編寫程式來控制機械人完成不同的任務。

創意站 (Inno Cafe)

同學可以在這個氣氛比較輕鬆的地方萌發原始的設計概念，研究及分析不同的設計，以致可以得出優秀的作品。另一方面，這也是預備各項比賽的「心戰室」，方便同學詳細討論和安排比賽的策略及分工。



老師專業交流

相關老師參加專業教育交流的團體，例如：「卓師STEM教育工作室」。這是由「行政長官教育卓越獎」得獎教師帶領的一個專業交流會議。透過每月會議深入討論有關創客及STEM教育的不同主題，又舉辦不同的工作坊，使老師在各個範疇都會有不同的裝備，精益求精。我們還會安排公開課，互相觀課及提出意見，以致我們的教學可以有更多的進步。

另一方面，邀請不少友校的校長及教育同工到訪參觀呂中創客教室。我們一起分享創客教室設計的概念和使用，還分享了呂中創客教育的理念和推行的情況。



鍛造工場 (STEM Forge)

是創客教室裏很重要的地方，同學在此可把他們抽象的設計概念具體實踐出來。他們可用不同的設備，包括各種手工工具、機器、立體打印機和鐳射切割機等等創作出實際的模型或產品，去解決難題。

挑戰區 (Challenge Zone)

同學可於這個實體的比賽場地測試他們所設計及製作的機械人，透過調節和改良機械人的軟體設計，使作品在比賽中可獲得更佳成績。

展覽中心 (Exhibit Centre)

這是一個開放式的展示場區，包括了多個展品櫃，展示了同學不同的作品。這些展櫃以透明玻璃製造，可使他們的作品更容易被人欣賞，亦可更方便與他人作交流和觀摩。

實踐創客教育

(一) 課程安排

同學透過創客教育不但可以學到各樣有關設計元素、科學及科技的知識，也可以培養他們解決生活難題的能力。在課堂中，老師會給予同學不同的設計習作，同學成為自主的學習者，而老師作為促進者，帶領他們分析難題，並引導他們思考不同解決問題的方法，例如在學習用設計循環 (Design Thinking Process) 解決問題時，鼓勵同學學習運用同理心，了解使用者實際的處境和需要，以設計更適合他們的用品。例如設計時特別照顧一些弱勢社群、長者或殘障等人士的需要。

本學年我們設計了一些跨學科的習作，例如：科學科及設計與科技科合作的習作，名為「環保運



未來展望

近年因疫症肆虐，本校有關創客課程及創客教室的使用都受著很大的限制，影響了不同活動及學習的果效。盼望來年疫症退卻的時候，我們可以更全面地運用創客教室去進行不同的創客及STEM學習活動，使同學可以得益更多，到時我們可以再一起分享更豐碩的成果。

疫情下的專業成長——觀課三部曲的驗身經歷

陳曦彤老師

加入呂中這兩年，有大半時間都須穿插虛擬與實體之間。面對疫情起伏不定的變化，校長以至老師都扭盡六王，包括按教育局指引不時更新時間表，又在電腦及網絡等裝備上盡用資源滿足同學的學習需要，務求讓呂中學生能在各種限制之下學習，盡可能減少疫情對學習進度及質素的影響。既然今個學年能夠恢復恆常上課，我作為新入職老師，亦理所當然地接受學校考績制度的挑戰，包括呂中高度重視的觀課項目。

坦白說，即使曾在多間學校任教，也參與過全港性或學校之間的開放課堂交流，但呂中的觀課三部曲，還是會讓我感到受寵若驚；校長跟科主任在每次觀課都花上大量時間心力參與其中。觀課前的備課節，我們會共同商討觀課當日的教案及具體操作；到觀課當日，他們會出席共一小時兩節的課堂，摘錄重點及拍下相片及影片以作日後交流；至其後的議課節，我們亦會就當日課堂的觀察及反思作深入交流及回饋。這三部曲加起來的訊息量及得著，絕對比任何一個我經歷過的公開課為多。校方投入如此豐厚的資源，老師當然也更應用心準備好每個環節。但另一方面，我亦不希望這難得的觀課經驗變為獲取考績的「表演」；我更期望能在當中展示日常課堂的常規及教學，以作「驗身」及專業成長之用。



由於疫情緣故，今年內四次觀課中，有一次是Zoom觀課。還記得那一天是中五在復活節假後的首日網課，主題是以合作學習方法分析中國留守兒童議題。由於牽涉不同應用程式的使用，又需要同學參與其中。即使合作學習已在實體課中慣常應用，但在備課時仍會擔心同學因未適應網上版而影響課堂進度。可幸這年來積累的網課經歷緣故，同學都表現得駕輕就熟，能把平日課堂所得發揮出來，甚至表現得更好（可能是校長也在吧）。這次經驗，也讓我更有信心，在網課中嘗試實體課的教學模式。這樣下來，即使日後再次爆發疫情，教學質素也不至受到太大影響。



間亦要保持1.5米社交距離。但這措施亦難免減少了學生之間的互動，比起可依靠聊天室及文字回饋的網課，當日的課堂氣氛略顯冷清。這也成為其後的議課節中的重點討論項目，包括如何在分組安排及抽問形式上提升課堂互動。但在課時縮減至少1/3的情況下，如何拿捏教學進度及課堂互動的平衡，至今仍是令我相當困擾的問題。

論到四次觀課中最難忘的一次，絕對是在學期尾聲教授中一科學的冷縮熱脹概念。考慮到校長本身的教學專業是物理科，就更是前所未有的緊張。在備課時，我刻意花上不少時間閱讀冷縮熱脹的物理理論及教學事例，以確保教學內容準確無誤。又考慮到考試臨近，故在設計教案時，亦重新調配影片播放及實驗等教學流程以提升效率，又嘗試加入其他課題的概念以作複習。但可能是在按進度完成課堂及務求教授內容準確等壓力影響下，當日課堂的節奏顯得太急促，反而忽略了跟學生的互動程度及評估他們的學習進度。這也成為議課節中校長及科主任的重點回饋項目，包括如何重新設計課堂安排以迎合學生需要。這次觀課，可能是入行以來最具挫敗感的一次，但同時亦是最具啟發性的一次；在科學教育上，即時評估學生的學習情況及讓學生專注學習重點概念應屬教學優先考慮，這無疑對通識背景出身的我有很大衝擊。

過去一年，教育界普遍忙於適應疫情下各種推陳出新的政策，並同時追趕失卻的教學進度。能在亂世下維持教學行政質素，讓大小事宜各安其分地進行，甚至不忘初衷地提升教育專業水平，絕對是鳳毛麟角。作為呂中一份子，我為此感到驕傲，亦期待在未來日子可跟呂中師生繼續共同成长。

路漫漫其修遠兮，吾將上下乎求索——「演講課」的反思

廖倩雯老師

緒論 「演講能力」是非常重要的能力，它不是天生的，是需要不斷地學習和訓練的。演講能力不但幫助同學爭取更好的公開考試成績，更是大多數成功人士必備的技能。那麼，我們應怎樣提升同學的演講能力呢？近日，我在中一級「說明文寫作課」加入了一「演講訓練」，嘗試以新的教學模式，提升同學的演講能力。這兩節課的題目是「我的理想課室必須有……」。

設計演講課——課前討論，突破盲點

規劃教學流程時，一人計短，二人計長，「課前討論」是重要一環。經過課前討論，教師反覆敲推斟酌，集思廣益，可使教學更臻完善。

我最初擬定兩位同學一組構思「我的理想課室必須有……」活動的「演講題材」。直至跟校長、科主任進行「課前討論」後，我才恍然大悟，原來「分組模式」背後有著不同的教學目的。「四人小組」以「協作」為目的，因為任務艱難，那四人一組便可戮力同心，分工合作，迎難而上。「二人小組」則以「比較」為目的，兩人完成相同的任務，再而互相較量，幡然改進。在這兩節



疫情帶來的挑戰，除了網課上的技術問題，也包括社交距離的限制及課時的縮減。其中一次通識觀課，發生在農曆年假後約二月初，當時社會還是很擔心疫症在假期後會再次出現爆發，校內也採取嚴格的防疫措施，包括在課堂座位之



課，同學要完成很多任務，那我便將「二人小組」改為「四人小組」了。

由此可見，「課前討論」很是重要，它開拓我的眼界，突破我的盲點，使我茅塞頓開。

實施推展——言教身傳、互動互評

「學如行舟，不進則退」，教學也一樣。往日的廣受歡迎的綜藝電視節目「歡樂今宵」，今天老調重彈再難取悅觀眾。因此，我們要探求有效的教學法，磨礪前行，革故鼎新。我想，提升同學的演講能力，「言教身傳」（即以「言語教授」及「親身示範」）

課堂反思——助學生突破學習難點

羅嘉瑩老師

初

中數學課程中「續立體圖形」這個課題牽涉對二維空間的想像能力，特別是認識一條直線在一個平面上的投影、一條直線與一個平邊之交角和兩個平面的交角等二維空間的概念。學生及早建立這些三維空間的概念，有助他們日後在高中學習和處理三角公式在三維空間的課題。從過往的教學經驗中不難發現空間感強的學生往往能夠單憑「直觀」就能快而準地從立體圖形的平面圖像中辨認出直角、投影和交角等。奈何大部分學生的空間想像力都不是十分強，因而要他們從立體圖形的平面圖像中辨認出直角、投影和交角等並不是一件容易的事。對於這群空間感較弱的學生，「看不到」加上「想像不到」便造成了他們的學習難點。



是一個好方法。

在推展中一級「我的理想課室必須有……」活動時，為令同學更容易、更有自信地完成任務，擬寫演講內容，我準備「自動刷黑板機」作示例。此外，我以「言教身傳」的方法，為同學示範。同學要進行三輪討論，那我就作三次示範。示範前，我除了依次派發相關工作紙外，還會派發「寫作小提示」、老師的演講稿等。那樣，同學以老師的示例為楷模，再發揮創意，完成自己的任務。當天，「班同學的表現實在令人欣喜！同學按不同的需要為課室添加的設施，如「智能窗戶」、「功課運輸機」、「追分機」、「萬能書桌」、「3D 動感投影機」等，創意無限。

擬寫講稿後，同學便要到台前演講了。課堂時間有限，誰先演講呢？那同學便在 PADLET 以點「讚」的方式，選出全班同學最感興趣的設施。獲「讚」最多的組別便在榮光照耀下，向大家匯報。同學匯報前，我會教授「演講的技巧」及「評鑒的標準」，並派發相關的筆記，更重要是親身示範。結果，同學匯報出色，與老師的示範相近。這正好說明「言教身傳」、多作示範的教學模式，確能提升同學的演講能力。怎樣使課堂更有趣、同學更投入呢？那就在課堂加入「互動互評」的元素！除了讓台下的同學在 PADLET 點「讚」外，台下的同學還要負責評鑒。評鑒的角度多樣，每位同學只從其中一個角度，負責一項評鑒的工作。這樣，評鑒的焦點可更清晰。在同



就著上述的學習難點，過往教授投影和各交角的定義時都會利用到一些動態幾何軟件及展示實物模型，加強他們對立體圖形的平面圖像的視覺能力，以幫助學生更加清楚「看到」所求的投影和交角。但當學生要實踐所學，嘗試辨認出所求的投影和各交角時，因為只有印刷在工作紙上的立體圖形的平面圖像，在缺乏空間想像，也缺乏老師所擁有的動態軟件和實物模型，所以對著立體圖形的平面圖像依舊是束手無策，最終都是「看不到」所求的投影和交角。反思過往的經驗，既然當老師展示實物模型作解說時，學生能夠清楚辨認出所求的投影和交角，那反映若有實物模型在手，應該是有助學生將工作紙中的「立體圖形」真真實實的呈現眼前，不用再憑空想像。

綜合過往的教學方法及反思，今次課堂嘗試將長方體和四棱錐的摺紙圖樣印製在透明膠片上，然後請學生分別摺成長方體和四棱錐，這樣他們便可以擁有兩個不同形狀的小型實物模型。當老師利用實物模型以介紹投影和各交角及解說例子時，學生可以利用這套小型實物模型，跟著老師所示，即時模仿辨認所求

學評鑒前，我先親身示範「如何評鑒」。之後，台上同學匯報，台下同學便把評語及相關的例子輸入 PADLET。那樣，同學的評語便可即時投影在到白板。這樣，互評活動便會變得方便、快捷。細心想想，台下同學轉換為「評判者」，以新的角度學習說明的技巧、演講的方法，那學習效能自然更好，可謂事半功倍！

由此可見，「言教身傳」、「互動互評」的教學方法實在值得推廣。

結語

教學之路伴著和煦的微風，我們在微風中僥勉從事，終身學習，長路漫漫，上下求索。願在我輩等努力下，同學能更有效、更快樂地學習。



投影和各交角的步驟和技巧，加深他們的印象。在課堂活動工作紙的設計上，刻意將基礎题目的立體圖形都設定為長方體和四棱錐，這樣的設計是讓空間感稍遜的學生能夠利用他們的小型實物模型，較易了解工作紙中的平面圖像所代表的立體圖形的真實模樣，並且透過模型看到投影及各交角在平面圖像中的位置。觀察學生在課堂活動中的表現，學生都再沒有「無從入手」的情況，學生們善用了手中的實物模型，順利找到所需要的投影及各交角。

從學生的表現，反映模型的確是一種很有用的教具，能夠有效幫助學生突破學習難點。但我們並不希望學生要倚賴模型才可以找到投影和各交角，學生必須建立「直觀」及加強他們的「視覺能力」。因此對於空間感較弱的學生，他們需要一個清晰的方法和步驟，再配以實物模型作為初接觸這課題時起步的輔助工具，以找出答案。透過重複使用，可以使他們的視覺能力慢慢加強，幫助建立「直觀」及空間感，從而達至無需再倚賴模型亦能夠處理三維空間的問題。



課堂反思——學生也是教練！

王穎欣老師

傳

統體育課大多採取教師為中心的教學方式，例如直接教學、講述式教學，老師幾乎掌握了所有的指導行為、監控練習、回饋與評量。但老師在課堂中同時面對二、三十位學生，要逐一觀察並指導幾乎不太可能。要改善這個狀況，學生是否可以擔任協助的角色呢？

現今的學習是以學生為中心的學習方式，本校推行以能力為本的教與學，體育課也加入了自主學習當中的批判性思考及解難能力、溝通、團隊及領袖學習的訓練內容。再加上同儕學習的教學策略，讓學生依據教師所設計的標準，透過與同儕共同參與活動，不但可學習技巧，提升學習效果，還可以有社會互動的作用。（周宏室 1995）

學生在課堂中不單要擔任學習者的角色，同時也兼任教練的角色。以中四女生的足球課為例，同學課前先觀看將要在體育課學習的技巧影片，初步了解腳內側傳球及盤球的技巧。正式上課時，老師根據影片內容提問，並仔細講解動作要點，然後便是分組練習。分組練習時，學生輪流擔任不同角色：練習、指導及使用學校提供的 iPad 進行拍攝。這便是交互式同儕教導（Reciprocal Peer Tutoring）的體現，學生分別輪流扮演「教導者」（tutor）與「學習者」（tutee）兩種角色，當「學習者」在練習時，「教導者」可以觀察「學習者」的行為並接受「學習者」的發問和給予幫助、提示；「學習者」則在練習過程中不但要思考問題的關鍵，並且可以和「教導者」互相討論，共同去尋找可能的答案，也就是教學相長（Learning by Tutoring）的合作學習。這樣的一系列交互學習形式彼此受惠，是一種雙向的教學活動。學生在練習後一同觀看影片，檢討自己是否已達到動作要求，其他小組成員也能作即時回饋。當學生了解自己動作的優、缺點後，便

可以作第一輪練習，對其動作作出修正。

實際上，在課堂完結前，這班中四女生利用 Google Tools 以檢討自己的學習表現，有九成學生認同已掌握了課堂上學習的足球技巧。作為學習者及教練的角色，同儕間透過這樣的學習過程，可以彼此觀察、模仿，在課堂學習、人際互動、社交技巧、語言溝通都有良好成效。由此可見，學生也是教練！是教師在課堂中最強大、最不可或缺的助力！

周宏室 (1995)：《Moston（摩斯登）體育教學光譜的理論與應用》，台北市，師大書苑



學生在練習後觀看自己的影片，檢討是否達到動作要求，其他學生也能作即時回饋。



分組練習時，學生輪流擔任練習、指導及拍攝的角色。



自我檢視後，再次分組練習並改善動作。



我實在告訴你們，
你們若有信心像一粒芥菜種，
就是對這座山說，
你從這邊挪到那邊，
它也必挪去。
並且你們沒有一件不能作的事了。
馬太福音 17:20

編輯資料

榮譽顧問：溫家傑校長

編輯委員會：李劍楓副校長、張家寶老師、張佩儀老師、鄭穎欣老師、黎健老師、
李懿婷老師、徐雯疆主任、陳銘小姐、吳詠研小姐