科學教育組
生物科及組合科學(生物部分)
學校個案分享 II

本個案旨在分析一所學校在生物科的課程規畫及學與教策略，以配合促進學習的評估及照顧學習差異。

1．該校的校情有甚麼特色？

- 位於新界區，由宗教團體開辦。
- 津貼中學、男女校。
- 以中文教授生物科及組合科學(生物)。
- 選修生物科及組合科學(生物)的學生均來自不同班別，各自修讀不同的選修科目，因此興趣、能力及背景知識頗為參差。
- 教師們具備教授高級程度及中四五生物課程的相關經驗。

反思問題：該校的校情與你的學校有哪些異同？你如何設計適切的校本新高中生物課程及落實相關的校本評核？哪些因素會 / 不會影響你的決定？為甚麼？

2．該校如何根據校本情況推行生物科課程？

- 配合學校的情況及學生的需要規畫課程
  - 教師因應學生需要、興趣和能力，以及學校情況規畫三年（2009-2012）的生物課程及組合科學（生物部分）課程。（附件一）
  - 在設計教學進度時，教師考慮到學生的思維發展、已有知識，以及初中科學科和新高中課程的關係，以制定學與教的次序。由中三升上中四時，不少學生都需要時間適應，才可應付學習的要求。因此教師會先行教授一些基礎課題和較易掌握的基本知識和概念；抽象和複雜的概念，則安排在中五下學期教授。例如：把《光合作用》和《吸呼作用》及《遺傳與進化》等課題安排至中五下學期教授，屆時學生已掌握一定的生物學知識，學習這些課題時便不會覺得太過艱深。（附件一）
  - 教師安排學生於中五下學期學習生態學的基礎知識和概念，並於暑假期間進行生態研習；在中六學期初，緊接著教授選修部分《應用生態學》課題。這安排有助學生把生態學的相關概念聯繫起來，提升學習成效。另一選修課題《人體生理學》則安排到最後才教授，因為學習這課題時，學生需要綜合運用人體各個系統和生理過程的知識，故此可進一步鞏固

相關的知識和概念。（附件一）

- 參考課程及評估指引，在合適的課題上引入課程重點及相關的學習活動，以科學探究及生物學的本質和歷史貫穿三年的課程，整合各課題的生物學概念，設置有意義的學習情境，提高學生的學習興趣。（附件一）
- 在工作紙加入有關課程重點的題目，例如附件二的第六至第八題，以檢視學生對科學探究及生物學的本質和歷史的理解。（附件二）
- 有系統地安排校本評核，循序漸進。中四年級上學期先行教授一些基本的實驗技巧(例如實驗儀器的使用和操作)，讓學生熟習這些基本的實驗技巧後，才安排學生進行探究實驗(例如找出馬鈴薯細胞液的水勢)。（附件一）

反思問題：上述學與教流程及校本評核的安排反映了甚麼課程規畫的原則？又有哪些優點或可再增潤的地方？

- 多元化的學與教策略以照顧不同的學習需要
  - 由於學生喜歡使用互聯網、個人網誌等資訊科技，教師利用教育城提供的平台，把一些有趣的短片、熱門的題目及課程相關的活動撰寫成網誌，從而提高學生的學習興趣。教師察覺到在課堂上表現不太活躍的學生會積極參與網上討論，並發表有用的意見。資訊科技中的多媒體和互動元素特別適合視覺或聽覺學習者。同時，無界限的網絡學習資源可讓學生按照自己的步伐和興趣來學習。利用網上學習更可把學習伸延至課堂之外，增加師生之間的互動，解決組合科學教節偏少的問題。（附件三）
  - 引入全方位學習經歷，安排參觀活動，拓闊學生的視野，讓他們在真實情境中學習。例如，安排學生參加海洋公園學院主辦的課程，讓他們了解環境保護、海洋生物的身體構造和習性，同時體會生物學有趣和生動的一面。活動後，學生於教城網誌上完成相關課業及發表個人感受，教師及其他學生可於網上作出回應。（附件四）
  - 在校舍的天台設置有機耕種中藥園，安排有機種植活動，讓學生把生物學知識應用在生活化的情境上，大大提高他們的學習興趣，令學習更加有意義。（附件四）
  - 通過以上的學習活動，學生對學習生物科的興趣有明顯的提升，成績亦見進步。

反思問題：這所學校的學生和你的學生有何異同？有哪些學習活動適合你的學生？推行時會有哪些難題要面對？

- 調適課業的程度和評估策略
  - 教師根據學生的學習進程，調整工作紙、練習及測驗的深淺程度。例如，從歷屆會考題目中，選取一些合適的題目，並加以修改，把一些艱深的部分刪去，以配合課程的要求和學生的程度，藉此鞏固學生的學習成果，亦可建立他們的自信心。（附件五）
  - 利用教育城網誌收集課業，教師可於網上作出回饋，而其他學生也可發表自己的意見，互相學習。例如，在完成海洋公園的學習活動後，教師於網誌上提出問題，著同學提交答案。（附件四）
  - 採用了循序漸進的校本評核策略，先安排一些簡單的實驗有關作業(如食物測試)，同時亦在工作紙上列出實驗報告的要求，讓學生適應和了解校本評核的準則。在評核學生進行實驗的能力時，教師透過設計評分表格，縮短評核每一個學生所需的時間。評分後，教師會派發評分準則，並向學生解釋評分準則和提供回饋，讓他們明白校本評核的要求，以及了解自己的水平，從錯誤中學習，達至評估促進學習的果效。（附件六）

反思問題：上述哪安排能夠配合學生不同的學習需要？有哪些評估策略可促進學習？

- 培養自主學習，建立協作學習社群（附件三）
  - 為學生開立教育城網誌戶口，讓他們分享自己的課業和作品，在網誌上展開討論，進行協作學習，或同儕互評，提高學習氣氛。學習社群的建立，讓學生共同承擔學習的責任，促進學習的效能。教師也會經常就學生發表的文章作出回應，令他們更加投入參與，加深對學習社群的歸屬感。不同能力的學生均可在網誌上參與討論和分享資訊，按照自己的步伐和興趣來學習，達到各展所長的果效。

反思問題：該校著重培養學生自主學習和協作學習能力，這些教學取向與你的學校配合嗎？你的學校又能否採取這些措施呢？為甚麼？