

視學報告

重點視學

迦密唐賓南紀念中學

學校地址：新界屯門湖景邨湖月街2號

視學日期：二零一六年十月二十四日、二十五日、十一月三日
及七日

教育局質素保證及校本支援分部

二零一七年一月

重點視學報告說明

1. 本報告綜合報導學校在科學教育學習領域、科學科、生物科和化學科的發展現況及重點視學的主要結果，並提出改善建議供學校參考。
2. 報告的對象是學校主要持分者，包括法團校董會成員及教師。
3. 法團校董會須帶領學校，跟進本報告提出的建議，以完善及促進科學教育學習領域、科學科、生物科和化學科的持續發展。

目錄

	頁數
1. 視學方法	1
2. 學與教	2
2.1 科學教育學習領域的發展概況	
2.2 科學教育學習領域內科學科、生物科、化學科的學與教	
2.2.1 科學科	
2.2.2 生物科	
2.2.3 化學科	
3. 改善建議	10

1. 視學方法

- 視學人員於二零一六年十月二十四日、二十五日、十一月三日及七日到學校進行重點視學，評估學校在科學教育學習領域的發展情況。進行視學的科目包括科學科¹、生物科、化學科。
- 視學人員透過下列方法了解學校的情況：
 - 共觀課十次，接受觀課的科學科教師共五位、生物科教師共三位及化學科教師一位；
 - 分別與校長、科學教育學習領域統籌主任、科主任、實驗室技術員和教師面談；
 - 細閱及分析從校方收集的文件和資料；
 - 抽樣查閱各級學生的習作及試卷；以及
 - 觀察實驗室的設備及安全設施等。

¹學校稱本科為綜合科學科，於中一至中三級採用課程發展議會編訂的科學（中一至中三）課程（1998）。

2. 學與教

2.1 科學教育學習領域的發展概況

- 學校於中一至中三級開設科學科，課程內容大致按課程發展議會的建議編定，為學生提供均衡的基礎科學教育。中四至中六級開設生物科、化學科和物理科，每年因應學生的選科意願而決定開設組別的數目，安排能照顧到大部分學生的興趣及需要。科學科因應教育發展趨勢，並檢視科組情況後，從本學年開始，剪裁初中課程，騰出課堂時間，以專題研習的形式，推展 STEM 教育²。各級的主題和內容均已編定，例如探究如何改善氣球動力車的推動力和空氣砲的強度等，並落實推行。目前，學校推展 STEM 教育仍在起步階段，本學習領域尚需探討如何透過與數學及科技教育學習領域協作，提升學生綜合應用知識和解難等能力。另外，課堂落實情況見差異，部分教師在講解公平測試概念方面欠清晰，帶領探究研習的技巧尚待提升。
- 各科在周年工作計劃內制訂的工作策略，例如安排預習以促進學生自主學習、推動電子學習以提升教學效能等，大致能回應學校的關注事項。從觀課和文件所見，推動學生自主學習的策略已逐步落實，教師亦開始嘗試利用不同的電子學習工具輔助教學。整體而言，推行策略恰當，有助提升學生學習成效。
- 學習領域統籌主任主要負責協調各科準備學校的開放日、科技日和觀課事宜，亦帶領科學科科組成員商討初中課程規劃，並起動 STEM 教育的發展。惟在科學活動規劃上仍有不足，活動欠多元化。學習領域統籌主任宜加強整體規劃，協調各科教師共同策劃工作，增加活動的多元性，透過設定具體活動目標、多方共同推動和檢討成效，在校內提升科學學習的氛圍和擴闊學生的學習經歷。

² STEM 是代表科學(Science)、科技(Technology)、工程(Engineering)及數學(Mathematics)各英文譯寫的首字母縮略詞。

- 學校重視教師的專業發展，初中各級每周安排共同備課節，讓科任教師就教學進度、設計和學生表現等作交流。學校亦因應部分科目只有一位教師任教，適切安排跨科專業交流機會。此外，每年更攝錄學習領域內其中的課堂，讓各科教師觀看後就課堂設計、教學組織或特定主題，如電子學習，作深入交流和分享，以上措施均有助提升教師的教學效能。觀課所見，整體學習活動構思良好，惟部分教師未能透過活動加深學生理解概念，他們帶領活動的技巧尚需提升。
- 各組員在學習領域會議中多商討常規事項，例如疏散演習安排和需填寫儀器損壞或受傷紀錄等，惟未有深入討論實驗室的安全措施及實施情況。教師於學期初向學生講解實驗室安全守則和逃生路線，實驗室技術員亦會在實驗進行期間，為教師提供協助。惟實驗室日常管理欠嚴謹，文件紀錄及檢查未見清晰詳細。學習領域統籌主任須加強監察實驗室的日常管理，例如妥善整存會議和事故紀錄；根據各實驗室的安全檢查清單按時檢查各項安全措施；妥善處理浸製標本及定期更換煤氣喉等。

2.2 科學教育學習領域內科學科、生物科、化學科的學與教

2.2.1 科學科

(1) 學生表現

- 學生對學習感興趣，踴躍回應教師提問，樂意參與小組討論。他們對科學探究活動具好奇心，惟部分學生未能充分掌握如何對其設計進行公平測試，例如設定不同的變項，以比較各設定的效能。
- 學生參與的科學活動，除大型的學校活動外，主要由科學學會籌辦，例如製作肥皂和常識問答比賽等，活動有助提高學生科學興趣。此外，部分中一學生到境外參觀環保機構或自然保護區；個別學生曾參加由外間機構舉辦的比賽或評估，他們對這些活動感興趣，並表現投入。

- 從課業樣本所見，學生普遍認真完成課業，掌握本科的基本知識和概念，並能就錯誤之處作出改正。部分學生需提升繪畫實驗儀器和電路圖的技巧。從校內測考資料所見，學生的學業表現不俗。

(2) 學與教的質素

- 本科將一些較抽象的課題如「粒子理論」，按不同班別學生的能力調節學習內容的深度，有效幫助學生掌握學科知識。另外，本科設計不同程度的適異性課業和測考評估，提供不同的提示或設定不同難度的題目，有效支援不同能力學生的學習。
- 本科在本學年起以專題研習的形式推展 STEM 教育，研習內容包括設定探究問題、提出假設、考慮變項、設計、測試及改良作品，目的是讓學生在過程中綜合所學知識，並運用公平測試進行科學探究，例如探究如何改善氣球動力車的推動力和空氣砲的強度等，增加學生應用科學知識的機會和加強對科學探究的理解。同時，本科亦安排跨班別的比賽，讓學生比試其作品的功能，以展示其成果，加強學生進行專題研習的興趣。研習活動構思良好，惟相關研習對各級學生的學習元素和要求相近，未能深化學生學習。本科需優化課程規劃，為各年級設定不同學習焦點，例如按年級加深對學生的科學過程技能訓練，循序漸進地提升學生的相關技能。本科亦需探討如何透過與其他學習領域的協作，逐步提升學生綜合應用不同學科知識和解難等能力，以優化 STEM 教育的推展。
- 本科配合學校推動學生自學和電子學習的發展重點，設計預習工作紙，以及探討電子學習工具的運用。整體而言，教師大致能建基於學生預習的內容，進一步建構學生知識。學生亦能運用預習的知識，回應教師提問。另外，教師亦計劃於本學年嘗試運用電子學習工具輔助教學，發展方向正確。科主任亦透過觀課、查閱課業和科務會議等，監察有關工作的落實情況。

- 配合學校的全校語言政策，本科在課程中加入英語延展教學活動，包括在個別課題教授英文科學詞彙及英文句式，又加入英文篇章及相關課業。學習要求按年級提升，有效循序漸進支援學生以英語表達科學概念。本科每年檢視學生的學習情況，調節有關學習內容的深度、分量及適異性安排，有助提升學生以英語學習科學的能力。
- 本科的課業及評估政策清晰，能透過持續性和總結性評估監察學生的學習進展。課業多元化，頻次恰當。測考卷內容涵蓋基礎科學知識、科學過程技能，以及運用科學知識解決日常問題，能考核學生多方面的能力。本科於測考後分析各班的表現，檢討學生的學習成效，並能有效回饋學與教，如按學生能力調整教學安排及課業設計。
- 學生上課專注，積極回應教師的提問。教師教學認真，用心預備與專題研習相關的短片和預習工作紙等教學材料。大部分學生按教師指示完成預習活動，例如透過觀看短片理解氣球動力車和空氣砲的能量轉換和其優點、缺點等，對專題研習的內容有初步理解。此外，教師亦運用有關短片輔助講解，促進學生學習，並不時透過提問了解學生的學習進度。
- 在個別課堂，教師善用多層次的提問與追問，引發學生的好奇心，有效帶動學生思考和參與討論初步實驗設計，師生及朋輩互動良好。
- 教師於每一節課堂均加入科學探究的元素。小部分課堂組織良好，教師清晰帶出製作品的運作原理和所涉及的科學概念，幫助學生理解課堂學習內容。惟部分課堂，教師未有為學生提供足夠的指引，幫助他們準確辨認不同的變項和掌握進行公平測試的方法。教師在與學生探討製作品的設計前，需確保學生有足夠的前備知識，亦需提供製作品基本構造的相關資訊，以支援他們進行研習，提升學與教效能。

2.2.2 生物科

(1) 學生表現

- 學生對學習本科感興趣，遵守課堂秩序，專心聆聽教師講授，並努力回答教師的提問，學習態度良好，並已養成預習的習慣。部分學生能準確分析實驗結果作出結論。
- 從課業樣本所見，他們認真完成預習筆記及各課題的練習，一般能理解本科知識和概念，書寫表達能力不俗，亦能就錯誤之處作出改正。能力稍遜學生在數據分析和應用學科知識解決問題方面的表現較弱，中四學生的生物繪圖技巧亦待改善。
- 本科活動主要是科學學會所舉辦的活動，以及協助籌備開放日的科學活動，學生樂於參與有關活動。部分學生曾參與校外的學科評估，並曾獲取獎項。
- 在過去三年的香港中學文憑考試生物科，學生取得二級或以上成績的百分率，在二零一四年高於全港日校考生的百分率，在二零一五年及二零一六年則稍低於全港日校考生的百分率；學生取得四級或以上成績的百分率較全港日校考生的百分率為低。考慮學校中一收生的水平，學校在過去三年的香港中學文憑考試生物科表現良好。

(2) 學與教的質素

- 本科配合學校培育學生自學能力的發展重點，在日常課堂設計中加入預習要求，並讓學生在課堂內運用預習的資料。觀課所見，大部分學生已建立預習的習慣。在推動電子學習方面，教師善用電子學習工具進行小測，監察學生的學習進展，並作出即時跟進，有效改善學生學習。
- 本科為學生安排的聯課活動類型不多，以校內的科學活動為主。為豐富學生的學習經歷，本科需提供多元化的活動，例如參觀與學科相關的展覽和參與科學講座等，以擴闊學生的視野。

- 科主任為資深教師，了解本科的發展需要，帶領科內教師制定工作計劃，積極培育學生預習習慣和推動電子學習，各項工作的安排及推行有序。本科的三位教師表現盡責，溝通良好，不時分享教學設計及教學資源，惟在課堂上帶領實驗探究的技巧見差異，為進一步優化課堂的學與教，他們尚可透過同儕觀課集思廣益。
- 本科的課業及評估政策清晰，課業及小測的安排配合學生的學習進展，有助鞏固學生學習。測考卷涵蓋的範圍恰當，能考核學生的基礎理解、數據運用和圖表分析的能力。本科於測考後具體分析學生的學習表現，並按他們的強弱表現項目作針對性措施，例如針對學生的圖表分析較弱加強保底的分組溫習，改善他們的學習表現。
- 教師教學認真，備課充足，課堂組織良好，能扣連學生的預習課業於教學活動。他們善用短片和課堂工作紙輔助講授學習內容，能協助學生理解和提升學習趣味。教師利用不同層次的提問，能引導學生掌握及探討學習內容，學生亦大致能達到學習目標。
- 個別課堂教師運用網上學習平台，讓學生進行分組小測，能提高學生的參與度和學習興趣，教師亦能就學生的錯處，作出即時跟進，有效改善學生學習。個別課堂透過實驗活動，例如研究豬肝組織中過氧化氫酶的作用，加深學生對學習內容的掌握，惟學生未能分析實驗結果得出結論。教師仍需增加對學生進行實驗探究的訓練，例如與學生討論實驗設計及從分析得出結論，以提升他們應用學科知識及數據分析的能力。

2.2.3 化學科

(1) 學生表現

- 學生普遍能依循教師指示進行學習活動，亦樂於回應教師提問，惟普遍準確性不高，只有個別學生在課堂上能準確運用化學詞彙回答提問。學生對進行實驗和模型製作尤感興趣，部分學生表現主動。

- 從課業樣本所見，學生認真完成課業，能運用所學知識回答問題，例如繪畫電子圖、作答有關化學電池和電解池的題目等。
- 本科活動主要是科學學會舉辦的活動，以及協助籌備開放日的科學活動，學生對有關活動反應積極。部分學生曾參與校外的評估活動，並曾獲獎項。
- 在過去三年的香港中學文憑考試化學科，學生取得二級或以上及四級或以上成績的百分率均較全港日校考生的百分率為低。考慮學校中一收生的水平，學校在過去三年的香港中學文憑考試化學科表現尚可。

(2) 學與教的質素

- 本科為幫助學生掌握學科知識，近年增加進行實驗的次數，透過實驗加深學生對可觀察變化的印象和相關概念的理解。為照顧學習差異，本科為能力較佳的學生提供額外練習；亦為能力稍遜的學生安排補課，以上策略均有助提升學生的學習表現。
- 本科主要透過大型的學校活動和科學學會安排活動，部分學生亦曾參與由外間機構舉辦的評估活動，惟整體上活動不多，學生參與機會不足。本科尚需增加科本活動，讓學生外出參觀和參與科學探究的活動等，進一步擴闊學生的視野和提升他們的學習興趣。
- 本科能配合學校的關注事項制定周年工作計劃，例如加入預習工作紙，以促進學生自主學習。從課業樣本所見，教師恰當利用短片和問題，有效讓學生對同系列的概念有初步掌握。在推動電子學習方面，教師亦正計劃於本年度嘗試透過反轉教室的概念，讓學生對相關課題有初步掌握，培養他們的自學習慣。
- 家課頻次充足，教師批改認真，能適時給予具體回饋，讓學生反思錯處。測考卷涵蓋的範圍適中，題目設計能考核學生計算、描述及分析等能力。本科在每次考試後均有檢

視學生的成績，能指出學生表現未如理想的課題，並以額外補課跟進。惟除補課外，本科尚可從不同方面作針對性的跟進，如改變課堂教學策略、增加練習類型等多元化的策略，改善學生學習效能。

- 教師盡責投入，師生關係良好。教學目標明確，亦適當安排不同的教學活動，例如實驗和模型製作。教師善用流程圖協助學生整理所學的化學反應，以分辨擁有不同官能基的化合物。教師在講授分子的形狀時，提供機會讓學生按指示製作分子模型，把立體形狀的抽象概念形象化，有助學生理解。惟教師可更有效利用模型製作的機會，讓學生嘗試自行砌出最穩定的形狀，從中增加思考的機會和表達空間，加深他們的理解。
- 教師多提問，亦能指出學生的錯處和提供正確的答案。惟教師的跟進不足，未能透過提問幫助學生解決學習難點。為鞏固學生的知識基礎，教師宜在解說過程中利用追問和引導，讓學生掌握具體的思考方法。教師亦需嚴格要求學生準確掌握不同名稱的定義，例如最外層電子、孤電子對和電子對的分別等，為將來進深學習奠下良好基礎。

3. 改善建議

- 教師需提升帶領學習活動的技巧。因應課堂所見，學習活動構思良好，惟教師在帶領學習活動的技巧尚有提升空間。各科教師需透過不同渠道的專業發展，優化教授本科的技巧，以提升學與教效能。
- 本學習領域需增加課堂以外活動的類型。本學習領域宜加強統籌，促進各科協作，增加課堂外的科學活動，並推動學生參與，提升校內學習科學的氛圍和擴闊學生學習經歷。