

行政長官卓越教學獎 (2016 / 2017)

教學實踐卓越表現指標

科學教育學習領域

前言

本指標旨在為行政長官卓越教學獎（2016 / 2017）的評審工作提供參考。

在制訂本指標時，我們曾參考相關的資料及課程文件（見第 10 頁參考資料），亦顧及教師工作的複雜性，冀能反映教師在不同範疇的能力表現。

本計劃所指的卓越教學實踐須具備下列條件：

- (i) 傑出及 / 或創新並經證實能有效引起學習動機及 / 或幫助學生達至理想的學習成果；或借鑑其他地方示例而靈活調適，以切合本地（即校本及 / 或生本）情境，並經證實能有效增強學生的學習成果；
- (ii) 建基於相關的理念架構，並具備反思元素；
- (iii) 富啟發性及能與同工分享，提升教育素質；以及
- (iv) 能幫助學生達至科學教育學習領域的學習目標（即發展學生對科學的好奇心和興趣、科學素養及創造力；幫助學生掌握探究和解決問題的能力；促進學生綜合和應用科學和其他相關學科知識與技能的能力；以及培養學生成為科學的終身學習者以促進個人發展）。

本指標分為下列四個範疇：（1）專業能力、（2）培育學生、（3）專業精神和對社區的承擔，以及（4）學校發展。首兩個範疇旨在肯定教師的卓越教學表現，另外兩個範疇則旨在促進教師的專業發展和培養卓越教學的文化。

本指標只應作為確認卓越教學表現的一個框架，而非為每位教師樹立固定的卓越典範。本指標除可作為評審工具外，亦能顯示教師在科學教育表現卓越的素質，藉此推動教師追求卓越的專業精神。

所有得獎者均須具備專業教師的基本素質，如專業精神、愛護和關懷學生等。我們會採用**整體評審**的方法，審視以上四個範疇，以專業知識和判斷，來評審每一份提名。這個獎項的焦點是學與教，我們希望能選出富啟發性、能與同工分享、可作示例而有效的教學實踐。在評審組別提名時，我們還會評估每位組員的貢獻、組員之間的協作，以及整個組別所付出的努力如何達至理想的成果。

行政長官卓越教學獎（2016/ 2017）

評審工作小組

二零一六年十月

科學教育學習領域 教學實踐卓越表現指標

1. 專業能力範疇

範圍	表現指標	卓越表現例證
課程	1.1 課程規劃及組織	<p>教師能：</p> <ul style="list-style-type: none">• 進行科學教育整體課程規劃時，確保課程具縱向連繫和橫向連貫的發展，並顧及學校課程持續更新的發展重點，從而配合校情、教師的準備情況和學生的需要。• 通過適當的課程調適，照顧學生的多樣性。• 有效地加強科學教育學習領域各學科的連繫，發展多樣化的學與教活動，使學生能在不同情境中運用科學知識解決問題。• 與其他學習領域協作和相互協調，增強學生綜合和應用知識與技能(包括「動手」技能)的能力，以推動STEM¹教育。• 採用以學生為本的模式，靈活運用課時和安排全方位學習活動，以提高學生的科學素養。• 在課程中滲入具挑戰性的學習元素，以照顧對科學有濃厚興趣和才能的學生。

¹ STEM 是代表科學 (Science)、科技 (Technology)、工程 (Engineering) 和數學 (Mathematics) 各英文譯寫的首字母縮略詞。在本地課程中，STEM 教育主要透過科學、科技和數學教育學習領域推動。

範圍	表現指標	卓越表現例證
	1.2 課程管理	教師能： <ul style="list-style-type: none"> • 建立有效機制，監察課程落實和檢討成效，並推行具體的跟進措施，以及主動與同工分享經驗，提升學與教的素質。 • 在校內擔當領導角色，與科組同事和其他科學教育學習領域教師合作，為校本課程的發展作整體規劃，以確保科學教育學習領域各學科與其他學科在縱向和橫向兩方面的協調。 • 積極與同工分享和交流課程及教學內容知識的理念和資源，以提升學與教的成效。 • 與同工緊密協作，檢討和改善校本課程；因應學生的多樣性，靈活有效地運用學習時間和優質的課程資源，豐富學生的學習經歷。
教學	1.3 策略和技巧	教師能： <ul style="list-style-type: none"> • 設計合適的學與教活動，讓學生透過手腦並用的活動綜合和應用知識與技能，從而找出解決問題的方法。 • 採用以學生為中心的教學策略，為學生提供不同的學習經歷，讓他們建構知識，並建立正面的價值觀和態度。 • 運用合適的學與教策略，提升學生的科學知識，幫助他們認識科學的本質，並發展科學過程技能，以提升他們的科學素養。 • 運用多元化的教學資源和策略，有效地激發學生對科學的好奇心和興趣，推動他們積極學習。 • 展現優良的課堂技巧，關顧、留心學生的學習需要和表現，並能維持安全、和諧而具啟發性的學習環境，引導學生學習。 • 提供多元化的學習活動，以激發學生學習動機和加強他們解決問題的能力。 • 根據學生的多樣性，檢視並修訂教學策略，以激發學生不斷求進。

範圍	表現指標	卓越表現例證
	1.4 專業知識和教學態度	教師能： <ul style="list-style-type: none"> • 透徹掌握當前的課程重點、學科內容和教學法，並有效地運用於教學。 • 重視科學精神，在科學探索的技巧和態度上作學生的榜樣。 • 擔當領導角色，積極推動教師進行專業交流、分享、反思和檢視，並讓持續進步及自我完善的文化在教師團隊層面體現。 • 擔當知識傳授者、資訊提供者、學習促進者、協作者、輔導者、評估者，以及顧問等多種角色，以培養學生成為獨立自主的終身學習者。 • 關懷和尊重學生的獨特性，並對他們抱有適切的期望。 • 建立互信和融洽的師生關係。
學習評估	1.5 評估規劃和資料運用	教師能： <ul style="list-style-type: none"> • 確立縝密的評估機制，以及有系統地善用各種評估模式和工具，以配合課程規劃、學生學習進度和其他生本或校本因素，並重視進展性評估。 • 有系統地記錄和善用評估結果，俾能改善學與教、監察學生的學習進度、照顧學習多樣性，以及檢討教學實踐，從而回饋教學規劃和設計。 • 給予學生適時、有助和正面的回饋，使他們保持學習動力及掌握自己的強項和弱點，並指導他們加強優勢，克服弱點。 • 善用學生自評和互評，促進學生自我反思和討論，俾能鞏固所學並改善學習。

2. 培育學生範疇

範圍	表現指標	卓越表現例證
培育學生	2.1 價值觀和態度	教師能： <ul style="list-style-type: none"> • 引發學生對科學的好奇心和興趣，使他們熱衷於為與科學、科技、社會和環境有關的議題，設計並進行科學探究活動，為大眾福祉而解決問題。 • 幫助學生發展科學思維，並引導他們透過邏輯推理和實驗，以檢驗各種科學理論和概念。 • 引導學生欣賞大自然的美和奧妙。 • 培育學生積極保育、保護和維持環境素質的態度和價值觀。 • 讓學生認識科學對社會、倫理、經濟、環境和科技所產生的影響，並培養負責任的公民態度，以及致力促進個人和社區的健康。 • 鼓勵學生保持開放態度、尊重他人的觀點，以及樂於協作和分享意見。 • 培養學生自主學習的態度，為終身學習和全人發展打好基礎。
	2.2 知識和技能	教師能： <ul style="list-style-type: none"> • 培養學生科學家素質，有能力進行科學探究和實驗，運用廣泛資源進行研究，考量證據，開放地討論和辯論，及讓學生熟習科學語言，以表達與科學相關的概念。 • 培養學生根據科學證據作出明智判斷的能力，並善於在生活中運用科學知識解決問題。 • 發展學生建構知識和學會學習的能力，協助學生發揮科學潛能。 • 加強學生對科學與其他 STEM 相關學科的連繫的認識，讓學生為將來在科學、科技和工程領域進修或就業作準備。 • 培養學生的科學素養，讓他們了解科學的本質和掌握科學過程技能，以建立穩固的知識及技能基礎。

範圍	表現指標	卓越表現例證
		<ul style="list-style-type: none"> • 幫助學生透過電子學習，培養他們學習科學的興趣，加強互動和協作，促進他們自主學習，並在過程中強化學生的資訊素養。 • 強化學生綜合和應用知識與技能的能力，培養他們的創造力、協作能力和解決問題的能力，使他們具備創新思維與企業家精神。

3. 專業精神和對社區的承擔範疇

範圍	表現指標	卓越表現例證
專業精神和對社區的承擔	3.1 對教師專業和社區作出的貢獻	<p>教師能：</p> <ul style="list-style-type: none">• 熟悉科學教育和教育政策的最新發展，並能就有關議題的影響提出意見及建議。• 製作可作事例的教材，積極參與教育研究以試行教學實踐，或善用不同渠道如發表文章，以展示具成效的教學實踐。• 因應當前的教育或學習理論，有效地引入新的理念和教學實踐，以優化及推動科學教育。• 以身作則，樹立榜樣，感染同儕追求卓越。• 積極參與校內外的教師專業培訓、分享及交流活動，持續進修，提升專業知識與技能。• 對社會和教師專業作出貢獻，主動參與社區服務或志願工作。

4. 學校發展範疇

範圍	表現指標	卓越表現例證
學校發展	4.1 支援學校發展	教師能： <ul style="list-style-type: none"> • 啟發同儕及其他有關人士群策群力，改善科學教育學習領域的學與教。 • 促進校內協作和分享文化，把校園發展成為一個和諧的專業學習社群。 • 致力協助學校與社會及有關人士建立緊密的聯繫，為支援學生學習和學校發展作出貢獻。 • 積極支援家校合作。 • 透過分享示例和經驗，領導和協助同儕認同和實踐學校的願景和使命，協力推動學校持續發展，並透過各種有效途徑突顯學校文化和校風的特色。 • 積極推動 STEM 教育，為不同教育學習領域的教師提供合作的機會，以進一步提升學與教的效能。

參考資料

- 課程發展議會 (2001)。《學會學習 – 終身學習·全人發展》。香港：政府印務局。
- 課程發展議會 (2002)。《科學教育學習領域課程指引 (小一至中三)》。香港：政府印務局。
- 課程發展議會 (2009)。《高中課程指引 – 立足現在·創建未來 (中四至中六)》。香港：教育局。
- 課程發展議會 (2015)。《學校課程持續更新：聚焦、深化、持續 – (概覽)》。
- 課程發展議會 (2015)。《學校課程持續更新：聚焦、深化、持續概覽。更新科學教育學習領域課程 (小一至中六) 諮詢簡介》。
- 課程發展議會 (2015)。《推動 STEM 教育發揮創意潛能 - 概覽》。香港：教育局。
- 課程發展議會 (2016)。科學教育學習領域 – 科學(中一至中三) 課程架構。《科學教育學習領域課程指引 (小一至中六)》補充文件。
- 課程發展議會與香港考試及評核局 (2015)。《化學課程及評估指引 (中四至中六)》。香港：教育局。
- 課程發展議會與香港考試及評核局 (2015)。《生物課程及評估指引 (中四至中六)》。香港：教育局。
- 課程發展議會與香港考試及評核局 (2015)。《物理課程及評估指引 (中四至中六)》。香港：教育局。
- 課程發展議會與香港考試及評核局 (2015)。《組合科學課程及評估指引 (中四至中六)》。香港：教育局。
- 課程發展議會與香港考試及評核局 (2015)。《綜合科學課程及評估指引 (中四至中六)》。香港：教育局。
- 師訓與師資諮詢委員會 (2003)。《學習的專業·專業的學習：教師專業能力理念架構及教師持續專業發展》。香港：政府物流服務署。
- 師訓與師資諮詢委員會 (2009)。《學習的專業·專業的學習：教師持續專業發展第三份報告》。
- 教育局質素保證及校本支援分部 (2016)。《香港學校表現指標 – (中學、小學及特殊學校適用)》。香港：教育局。
- 教育局 (2016)。《行政長官卓越教學獎 (2016/2017) – 提名指引》。香港：教育局。
- Australian Science Teachers Association (ASTA). (2009). *National Professional Standards for Highly Accomplished Teachers of Science - Final Draft*.
Australia: Australian Science Teachers Association. <http://asta.edu.au/generic/file-widget/download/id/323>
- National Science Teachers Association (NSTA). (2010). *NSTA Position Statement: Principles of Professionalism for Science Educators*.
<http://www.nsta.org/about/positions/professionalism.aspx>