

# 輕輕鬆鬆 eLearning： 小學數學科「網上學與教支援」的 GeoGebraBooks 電子書

柯志明、程翠娟  
香港教育局

免費互動數學軟件 GeoGebra ([www.geogebra.org](http://www.geogebra.org)) 簡單易用而且功能強大，更提供了一個豐富的免費資源庫 GeoGebraTube ([tube.geogebra.org](http://tube.geogebra.org))，大受世界各地的數學教育工作者及學生歡迎。我們亦廣泛使用 GeoGebra 製作「網上學與教支援」([wlts.edb.hkedcity.net](http://wlts.edb.hkedcity.net)) 的中小學數學科不同課題的互動課業。GeoGebra 於 2014 年初更將原本 java-based 的課件 (applets) 轉換成 HTML5 格式，令 GeoGebraTube 的數萬個課件可於平板電腦使用，並推出 GeoGebraBook 功能，令老師可以輕易地將 GeoGebraTube 的資源整合成一本簡明易用的電子書 (圖一)，讓學生可以透過平板電腦對數學內容進行操作和探究，更好地建立數學概念。GeoGebraBook 的推出，實為促進數學科電子學習的重大契機。

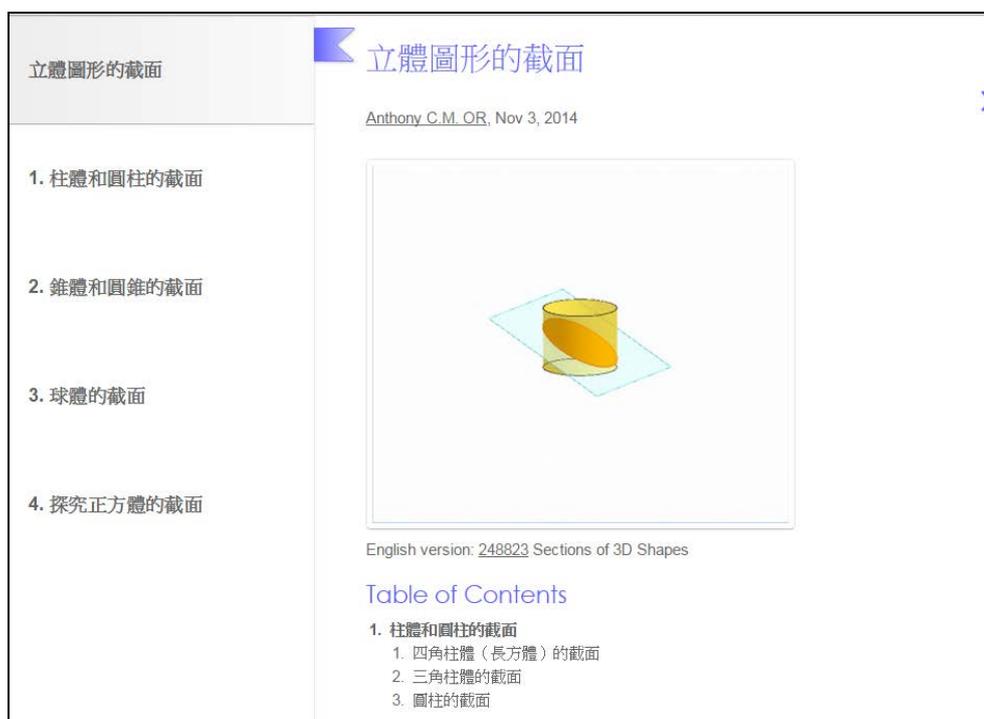


圖 一

有見及此，我們將小學數學科「網上學與教支援」的 GeoGebra 資源，連同相關的工作紙及教學建議製作成不同課題的 GeoGebraBooks，令老師和學生可以在平板電腦中使用「網上學與教支援」的資源。以下是我們現有的 GeoGebraBooks 及它們在 GeoGebraTube 的網址。這些 GeoGebraBooks 亦見於香港 GeoGebra 學院網頁：[sites.google.com/site/hkgeogebra/materials](https://sites.google.com/site/hkgeogebra/materials)。

時間 (二上) ([ggbtu.be/b120798](https://ggbtu.be/b120798))

三角形 (三下) ([ggbtu.be/b94367](https://ggbtu.be/b94367))

四邊形 (四上) ([ggbtu.be/b83029](https://ggbtu.be/b83029)) Quadrilaterals ([ggbtu.be/b83102](https://ggbtu.be/b83102))

面積與周界 (四下) ([ggbtu.be/b83022](https://ggbtu.be/b83022))

分數乘法 (五上) ([ggbtu.be/b83031](https://ggbtu.be/b83031)) Fraction Multiplication ([ggbtu.be/b147484](https://ggbtu.be/b147484))

面積二 (五上) ([ggbtu.be/b170547](https://ggbtu.be/b170547))

分數除法 (五下) ([ggbtu.be/b82615](https://ggbtu.be/b82615)) Fraction Division ([ggbtu.be/b83099](https://ggbtu.be/b83099))

立體圖形的截面 (六上) ([ggbtu.be/b248899](https://ggbtu.be/b248899))

Sections of 3-D Shapes ([ggbtu.be/b248823](https://ggbtu.be/b248823))

圓周 (六下) ([ggbtu.be/b92382](https://ggbtu.be/b92382))

Circumference of Circles ([ggbtu.be/b147487](https://ggbtu.be/b147487))

百分數的應用 (六下) ([ggbtu.be/b83014](https://ggbtu.be/b83014))

Percentages: Simple Problems ([ggbtu.be/b147488](https://ggbtu.be/b147488))

為了解這些 GeoGebraBooks 於課堂使用的成效及改進它們的教學設計，我們和一羣熱心的老師成立了一個學習圈<sup>1</sup>，於本年 2 月至 6 月間以一人一機或二人一機的方式於一些課題的課堂中使用 GeoGebraBooks 進行電子學習。課堂所見，學生對能夠在數學堂中使用平板電腦感到十分興奮，並且十分投入學習活動，積極地運用 GeoGebraBooks 進行探究和討論（圖二）。老師亦對教學的成效感到十分滿意，並於本年 7 月舉辦的研討會中分享了他們的實踐經驗和教學心得（圖三）。是次研討會有過百名老師參加，研討會氣氛熱烈，老師反應甚佳，亦於研討會中提出了不少有用的意見。

---

<sup>1</sup> 謹此向參加學習圈的老師致謝：五邑鄒振猷學校陳寧欣老師、梁永健老師；聖公會阮鄭夢芹小學鄭婉儀老師；聖公會阮鄭夢芹銀禧小學王思紅老師；鐘聲學校伍慧芝老師、楊思敏老師；保良局錦泰小學劉智樑老師、陳偉杰老師；聖安當小學吳頌培老師。



(a)



(b)

圖 二



(a)



(b)

圖 三

總結這次試用 GeoGebraBooks 的經驗，有以下三點值得老師留意：

1. 不要急於展示公式或答案，應讓學生先行透過平板電腦進行探究及討論，加深他們對數學內容的理解，並提升他們學習數學的興趣；
2. 教師的角色不只是知識的講解者，更是引導者，引導學生建立數學概念；
3. 教師適切的提問是引發學生思考及建立數學概念的最重要元素。無論電子書的設計多麼完善，學生也要老師的循循善誘，才能善用電子書的互動功能去進行探索和思考，建立數學概念。

最後，我們希望 GeoGebraBooks 的資源能夠幫助老師於數學課堂中推行電子學習，並提升電子學習的素質。

作者電郵：anthonyor@edb.gov.hk