

# 數學教育學習領域

## 印刷課本編纂指引

### 一、 引言

本編纂指引旨在向有意出版數學科印刷課本的出版社，闡明數學課程的宗旨和目標、編纂課本的相關原則等，務求課本能配合課程要求、「小學教育的七個學習宗旨」([www.edb.gov.hk/tc/curriculum-development/7-learning-goals/about-7-learning-goals/primary.html](http://www.edb.gov.hk/tc/curriculum-development/7-learning-goals/about-7-learning-goals/primary.html))及「中學教育的七個學習宗旨」([www.edb.gov.hk/tc/curriculum-development/7-learning-goals/about-7-learning-goals/secondary.html](http://www.edb.gov.hk/tc/curriculum-development/7-learning-goals/about-7-learning-goals/secondary.html)) (詳情請參閱《基礎教育課程指引－聚焦·深化·持續(小一至小六)》(2014)及《中學教育課程指引》(2017))。至於一般編寫課本的基本原則和要求，請參閱教育局最新版本的《優質課本基本原則》([www.edb.gov.hk/textbook](http://www.edb.gov.hk/textbook))。

### 二、 課程宗旨和目標

數學教育學習領域整體的課程宗旨是培養學生：

- 明辨思考、創意、構思、探究及數學推理的能力和運用數學建立及解決日常生活、數學或其他情境的問題之能力；
- 透過數學語言與人溝通，具備清晰及邏輯地表達意見的能力；
- 運用數字、符號及其他數學物件的能力；
- 建立數字感、符號感、空間感、度量感及鑑辨結構和規律的能力及
- 對數學學習持正面態度及欣賞數學中的美學及文化。

### 三、 課本編纂原則

#### 3.1 內容

##### 第一及第二學習階段

- 小一至小六課本的內容須涵蓋《數學教育學習領域課程指引補充文件：小學數學科學習內容》(2017)內的所有學習單位的學習重點。
- 課程內容主要分成五個範疇：**數範疇**、**代數範疇**、**度量範疇**、**圖形與空間範疇**和**數據處理範疇**，課本應包含適量的探索與研究活動，諸如配合 STEM 教育的活動，並設有可供選擇的增潤課題。

- 在編寫課本的內容時，出版社應參考課程文件內相關學習單位的**學習重點**（包括注釋）和**時間**。
- 課本內容須準確，概念的發展及解說須準確和配合學生的能力和認知發展，引用的數據亦須準確和合理。
- 處理學習單位的深度時，須參考《數學教育學習領域課程指引補充文件：小學數學科學習內容》（2017）內學習重點表中的**時間**和**注釋**欄。
- 課本內容可酌量加入適量的探索與研究活動和增潤課題，課本可選用課程文件內建議的增潤課題，或選用其他適當的增潤課題。
- 出版社應在目錄及課文內清楚標示所有增潤課題。

### 第三學習階段

- 中一至中三課本的內容須涵蓋《數學教育學習領域課程指引補充文件：初中數學科學習內容》（2017）內的所有學習單位的**學習重點**。
- 課程內容主要分成三個範疇：**數與代數範疇**，**度量、圖形與空間範疇**及**數據處理範疇**和一個**進階學習單位**。課本應包含適量的**探索與研究**活動，諸如配合 STEM 教育的活動。課程主要針對全體中學生而設，其內容亦因應學生的不同學習能力和需要，分為**基礎課題**和**非基礎課題**，並設有可供選擇的**增潤課題**。
- 在編寫課本的內容時，出版社應參考課程文件內相關學習單位的**學習重點**（包括注釋）和**時間**。
- 課本內容須準確，概念的發展及解說須準確和配合學生的能力和發展，引用的數據亦須準確和合理。
- 課本內容可酌量加入適量的增潤課題，課本可選用課程文件內建議的增潤課題，或選用其他適當的增潤課題。
- 出版社應在目錄及內文內，清楚標示所有中一至中三的增潤課題及非基礎課題的學習內容。

### 第四學習階段

- 課程包括**必修部分**及**延伸部分**。必修部分包含三個學習範疇：**數與代數範疇**、**度量、圖形與空間範疇**及**數據處理範疇**和一個**進階學習單位**，其中**進階學習單位**由**數學的進一步應用**和**探索與研究**所組成。課本應包含適量的**探索與研究**活動，諸如配合 STEM 教育的活動。
- 在編寫中四至中六課本時，對於現行的必修部分課程內容，課本須涵蓋《數學課程及評估指引（中四至中六）》（二零

一五年十一月更新)內對應部分的所有學習單位的**學習重點**。延伸部分和必修部分的修訂課程將分別於 2019/20 學年和 2023/24 學年開始逐步實施，課本須涵蓋《數學教育學習領域課程指引補充文件：高中數學科學習內容》(2017)或《數學課程及評估指引(中四至中六)》(二零一七年十二月更新)內對應部分的所有學習單位的**學習重點**。

- 為照顧不同學生的學習需要，必修部分的內容劃分為**基礎課題**和**非基礎課題**。高中的基礎課題，與初中的基礎課題內容連貫，其中包括所有學生均須致力學習的重要概念和知識。非基礎課題則提供更豐富的學習內容，為只修讀必修部分的學生打好基礎，以應付日後升學及工作上的需要。
- 延伸部分包括**單元一(微積分與統計)**及**單元二(代數與微積分)**，是為日後進修及工作中需要更多數學知識和技能的學生而設，也為對數學有興趣和具足夠程度，可因修讀更多數學而受益的學生提供多一個選擇。
- 學生最多只可修讀延伸部分中一個單元，修讀任何一個單元的學生應修讀必修部分中所有基礎和非基礎課題。
- 課本內容須準確，概念的發展及解說須準確和配合學生的能力和發展，引用的數據亦須準確和合理。
- 處理現行必修部分課程的學習單位的深度時，須參考《數學課程及評估指引(中四至中六)》(二零一五年十一月更新)內學習重點表中的**時間**和**注釋**欄；《高中數學課程闡釋：必修部分》(2009)旨在進一步解釋學習重點的要求。對於必修部分和延伸部分的修訂課程內容，則須參考《數學教育學習領域課程指引補充文件：高中數學科學習內容》(2017)或《數學課程及評估指引(中四至中六)》(二零一七年十二月更新)內學習重點表中的**時間**和**注釋**欄。
- 出版社應在目錄及內文內，清楚標示所有中四至中六非基礎課題的學習重點。

### 3.2 學與教

- 課本內的學與教和評估活動須配合課程的宗旨和目標。
- 課本應提供多元化的學與教活動和適當的例題，以幫助學生掌握數學概念，當中亦應包括恰當的探究活動和實作活動，例如小學數學科的動手操作活動和繪畫圖形，及中學數學科的幾何探究活動和動手製作模型。同時亦應著重發展學生的高層次思維及共通能力。
- 課本內應適當地加入有趣及與學生日常生活經驗相關的學與教材料，亦應善用這些學與教材料培養學生正確的態度和價值觀。

- 課本內應提供足夠和不同難易程度的例題和習作，以照顧學生學習的多樣性。例題和習作應按深淺及複雜程度作合理編排。
- 課本內應就每一個課題提供適當的評估活動，例如合適數量的堂課、家課、活動或課業，但應避免機械式操練和牽涉過分複雜的計算。
- 中學課本內的堂課及練習題應備有準確的答案。

### 3.3 組織編排

- 課本須涵蓋課程內所有的學習單位，其先後次序，出版商須作合理和妥善的編排。
- 課本應提供使用指引，以說明課本的組織編排及讓使用者明瞭如何能有效地運用該課本。
- 目錄、標題、頁數和題目編號應清晰及有系統。亦應在每個單位提供適當的學習內容總結。
- 課本宜加入與學生經驗有關的插圖、圖表和照片。

### 3.4 語文

- 語文的運用須配合學生的語文能力；遣字用詞務求淺白、清晰及準確。
- 避免在課文內夾雜其他語文（例如在中文詞彙旁加上相關的英文翻譯，反之亦然）。
- 小學課本內的中文或英文對應詞彙宜置於書的前頁或後頁。
- 對在中學課本內文提供中文或英文對應詞彙的要求如下：
  - ◇ 以註腳形式置於頁下；或
  - ◇ 以詞彙形式置於書的前頁或後頁；或
  - ◇ 以字彙形式置於每一章書的最後一頁；或
  - ◇ 以字彙形式置於每一章書的最前一頁。
- 課本使用的數學詞彙必須準確和一致，並應與課程內容有關。常用的數學詞彙的中英對譯應與教育局數學教育組編訂的[《數學科常用英漢辭彙》](#)一致。
- 課本應使用常用的數學符號及格式，各部分的數學符號及其格式亦須一致。
- 課本應採用國際單位和十進制單位。
- 英文版課本的中國內地人名和地名應按普通話拼音翻譯。

### 3.5 編印設計

- 課本內使用的字體大小及格式應該一致，例如以斜體符號表示變項等。
- 課本的整體排版設計要悅目吸引，課本內的字體應清晰易讀，行距及頁邊空間均應合適，以方便閱讀。
- 字體、圖形和圖表的大小應要合理、清晰，令學生閱讀舒適。
- 圖像和插圖應清晰及合適，並附有適當的標示及說明，比例亦應合理。圖像的形狀特性，例如垂直、對稱等特性亦應清楚顯示。
- 繪圖應清晰及美觀。
- 課本編排設計須方便循環再用，例如應避免只供一次使用的材料或從課本中撕出部分頁數。
- 出版社可參考教育局最新版本的《[課本編印設計基本原則](#)》，以了解有關用紙、製色、油墨等的建議。

#### 四、其他注意事項

- 4.1 出版社選擇材料編寫課本時，所引用的資料必須正確、內容完整、切合時宜、客觀持平，並適當標示資料來源和日期（例如註明引用的統計資料及數據的出處及年份）；如非必要，舉例或圖像不應包含真實商號及品牌。
- 4.2 出版社應避免在課本內加入過多超連結／二維碼，以免影響課本的獨立使用，宜盡量將超連結／二維碼內容加進教師用書或由出版社建立的網上學習平台，供教師和學生作參考資料使用；超連結／二維碼亦應連繫至具公信力的網站，如官方網頁、學術機構等，避免連結至商業公司或社交平台等網站。
- 4.3 出版社於送審課本前有責任完成所有校對工作，包括語文、資料、標點、插圖、頁碼等，確保正確無誤。
- 4.4 出版社有責任釐清課本內所有的版權事宜。
- 4.5 出版社不可以課本材料版權過期，作為申請「重印兼訂正」或改版的原因。
- 4.6 注意本科課程指引建議的課時分配，編訂適切的學習內容數量及程度。
- 4.7 如出版社同時送審同一書目的其他版本（如英文版或電子版），須檢視各版本內容的一致性。如之後才提交另一版本，提交前須按已送審版本的評審報告建議作修訂。