

# 數學教育學習領域

## 國家安全教育課程框架（2025）

### 引言

此課程框架<sup>1</sup>以學與教活動例子展示數學教育學習領域的學習如何聯繫國家安全教育的相關學習元素。為配合學生的能力及學習需要，本課程框架分為四個學習階段，讓學生循序漸進地學習，亦方便學校規劃國家安全教育的學習內容。學校須以「有機結合」、「自然連繫」、「多元策略」、「互相配合」、「課堂內外」及「全校參與」的方式，把國家安全教育融入本學習領域的課程規劃和學與教中。除本課程框架外，學校亦應參考《香港國家安全教育課程框架》（2025）和其他相關課程文件，以更好地落實國家安全教育。

#### 1. 整體教學重點

- 1.1 數學教育學習領域的學習內容基本可劃分為三個學習範疇，即「數與代數」、「度量、圖形與空間」及「數據處理」，而在小學階段則細分為「數」、「代數」、「度量」、「圖形與空間」及「數據處理」五個學習範疇。配合課程宗旨，數學科在各學習範疇的學與教中就探究及推理、解決數學和日常生活情境問題、運用數學語言，以及與數學有關的文化元素等方面，培養學生相關的知識、技能和態度。
- 1.2 由於數學教育學習領域的學習內容一般具有高度的抽象性和符號化的性質，尤其在中學課程中更為明顯，因此學習內容須結合現實情境，才能有效地聯繫《香港國家安全教育課程框架》（2025）中的學習元素和國家安全重點領域。數學科不同學習階段的學與教中，皆有運用以現實生活情境引入學習內容，以及應用數學於現實生活中以促進學生理解等教學法。數學教師可在運用以上教學法時，配合與國家安全重點領域有關的情境，自然連繫相關學習元素。例如在引入統計

<sup>1</sup> 本框架的內容以舉隅形式列出，學校應根據學生的學習需要和能力採用或調適相關建議。

課題時，以有關用電量的情境和統計圖，聯繫資源安全。以上模式亦適用於數學科與其他科目協作的跨學科學習活動、數學建模活動和 STEAM 學習活動等。數學教師可透過與其他科目的協作，以不同情境為學生提供課堂內外包含國家安全教育元素的學習活動。

- 1.3 數學教師可在不同學習範疇的合適課題（例如圓周率、二項展式）之教學中，讓學生認識我國古代數學家的故事和成就，建立他們的國民身分認同，協助培養他們維護國家文化安全的意識。
- 1.4 本框架第二部分以表列方式就各學習階段提供舉隅，說明如何於數學科的學與教中自然地引入國家安全學習元素，教師可參考舉隅所展示的方式，或運用其他合適的方法，於數學科聯繫國家安全教育元素。表中亦包含於教學中介紹中國古代數學或科技的例子，藉我國古代數學家的成就和科技發展，協助建立學生的國民身分認同，以及培養他們維護國家安全的意識。

## 2. 學習重點

數學教育學習領域 〔第一學習階段（初小）〕		《香港國家安全教育課程框架》 (2025)
學習單位（舉隅）	學與教活動（舉隅）	相關學習元素／國家安全重點領域 (舉隅)
<ul style="list-style-type: none"> <li>時間（二）／記時及計時工具</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>透過有關計時工具的主題，讓學生認識中國古代計時工具和計時方法、了解國家在歷史上關於計時的科技發展，以及欣賞古代優秀的文化，從而珍惜文化遺產，建立維護文化安全的意識</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.3 初步認識中華文化源遠流長、博大精深，並知道愛護和傳承中華文化是國民應有的責任，建立文化自信</li> <li>1.7 認識總體國家安全觀涵蓋的一些國家安全重點領域</li> <li>相關的國家安全重點領域：文化安全</li> </ul>

數學教育學習領域 〔第二學習階段（高小）〕		《香港國家安全教育課程框架》 （2025）
學習單位（舉隅）	學與教活動（舉隅）	相關學習元素／國家安全重點領域 （舉隅）
<ul style="list-style-type: none"> <li>多位數</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>透過以多位數記錄內地和香港近年人口數量與用電量的數據，以及有關人均用電量的計算，讓學生反思用以發電的天然資源的消耗，從而學會珍惜資源，減少浪費，提升他們對維護資源安全的意識</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.7 進一步認識總體國家安全觀包含的不同國家安全重點領域，知道國家安全涵蓋的領域廣泛</li> <li>2.20 關愛自己、家人、社會、國家及大自然等，為國家安全奉獻力量</li> <li>相關的國家安全重點領域：資源安全</li> </ul>

數學教育學習領域 〔第三學習階段（初中）〕		《香港國家安全教育課程框架》 （2025）
學習單位（舉隅）	學與教活動（舉隅）	相關學習元素／國家安全重點領域 （舉隅）
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 弧長和扇形面積</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 透過有關中國古代數學家劉徽的割圓術的學習活動，讓學生了解中國古代數學的領先成就，從而建立國民身分認同及維護文化安全的意識</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3.2 認識中華優秀傳統文化在不同層面（例如物質、制度、精神）的傳承和發展，以增強文化自信</li> <li>• 相關的國家安全重點領域：文化安全</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 數據的表達</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 透過有關都市固體廢物棄置總量和香港人口的官方數據，製作相關統計圖，讓學生學習闡釋日常生活中同時表達兩種不同數據的統計圖，通過統計圖的主題，讓學生反思固體廢物與維護生態安全的關係</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3.6 進一步認識國家安全對保障人民安全、國家重大利益和可持續發展的重要性</li> <li>• 相關的國家安全重點領域：生態安全</li> </ul>

數學教育學習領域 〔第四學習階段（高中）〕		《香港國家安全教育課程框架》 (2025)
學習單位（舉隅）	學與教活動（舉隅）	相關學習元素／國家安全重點領域 (舉隅)
<ul style="list-style-type: none"> <li>必修部分：不等式與線性規畫</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>透過運用線性規畫描述分配資源（例如糧食供應）時的限制並找出最優解的學習活動，讓學生了解數學在提升社會整體效率的重大作用，並提升他們對維護糧食安全和資源安全的意識</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4.8 進一步認識國家在發展過程中面對的挑戰和機遇，從而增強憂患意識，做到居安思危</li> <li>相關的國家安全重點領域：糧食安全、資源安全</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>延伸部分：二項展式</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>透過有關「楊輝三角」和「賈憲三角」與發展二項展式相關性的學習活動，讓學生了解中國古代的數學成就，從而建立學生的國民身分認同及維護文化安全的意識</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4.3 認識和認同維護文化安全是維繫國家、民族團結和國家穩定的重要基礎；以及各國文化應平等互鑑</li> <li>相關的國家安全重點領域：文化安全</li> </ul>

### 3. 學與教活動說明

#### ◇ 課堂學習

- 教師宜因應學生的需要和能力選取合適的情境，自然連繫國家安全教育的學習元素。教師可透過數學建模活動，選取與國家相關的現實情境，運用活動結果與學生討論相關議題
- 配合教學中運用的現實情境，課堂可聯繫《香港國家安全教育課程框架》中不同的學習元素

#### ◇ 跨科協作活動

- 由於現實情境往往涉及其他科目的學習內容，例如討論國家天然資源的運用可能與其他科目相關，數學科可考慮與其他科目協作設計相關學習活動，以豐富學生的學習

#### ◇ 閱讀

- 教師可向學生提供有關中國古代數學家的故事和成就的篇章，幫助建立學生的國民身份認同，在設計閱讀篇章後的課業時，可加入與文化安全相關的內容，例如相關的反思問題，以加強聯繫國家安全教育