

# 数学教育学习领域

## 国家安全教育课程框架（2025）

### 引言

此课程框架<sup>1</sup>以学与教活动例子展示数学教育学习领域的学习如何联系国家安全教育的相关学习元素。为配合学生的能力及学习需要，本课程框架分为四个学习阶段，让学生循序渐进地学习，亦方便学校规划国家安全教育的学习内容。学校须以「有机结合」、「自然连系」、「多元策略」、「互相配合」、「课堂内外」及「全校参与」的方式，把国家安全教育融入本学习领域的课程规划和学与教中。除本课程框架外，学校亦应参考《香港国家安全教育课程框架》（2025）和其他相关课程文件，以更好地落实国家安全教育。

### 1. 整体教学重点

1.1 数学教育学习领域的学习内容基本可划分为三个学习范畴，即「数与代数」、「度量、图形与空间」及「数据处理」，而在小学阶段则细分为「数」、「代数」、「度量」、「图形与空间」及「数据处理」五个学习范畴。配合课程宗旨，数学科在各学习范畴的学与教中就探究及推理、解决数学和日常生活情境问题、运用数学语言，以及与数学有关的文化元素等方面，培养学生相关的知识、技能和态度。

1.2 由于数学教育学习领域的学习内容一般具有高度的抽象性和符号化的性质，尤其在中学课程中更为明显，因此学习内容须结合现实情境，才能有效地联系《香港国家安全教育课程框架》（2025）中的学习元素和国家安全重点领域。数学科不同学习阶段的学与教中，皆有运用以现实生活情境引入学习内容，以及应用数学于现实生活中以促进学生理解等教学法。数学教师可在运用以上教学法时，配合与国家安全重点领域有关的情境，自然连系相关学习元素。例如在引入统计

<sup>1</sup> 本框架的内容以举隅形式列出，学校应根据学生的学习需要和能力采用或调适相关建议。

课题时，以有关用电量的情境和统计图，联系资源安全。以上模式亦适用于数学科与其他科目协作的跨学科学习活动、数学建模活动和 STEAM 学习活动等。数学教师可透过与其他科目的协作，以不同情境为学生提供课堂内外包含国家安全教育元素的学习活动。

1.3 数学教师可在不同学习范畴的合适课题（例如圆周率、二项展式）之教学中，让学生认识我国古代数学家的故事和成就，建立他们的国民身分认同，协助培养他们维护国家文化安全的意识。

1.4 本框架第二部分以表列方式就各学习阶段提供举隅，说明如何于数学科的学与教中自然地引入国家安全学习元素，教师可参考举隅所展示的方式，或运用其他合适的方法，于数学科联系国家安全教育元素。表中亦包含于教学中介绍中国古代数学或科技的例子，藉我国古代数学家的成就和科技发展，协助建立学生的国民身分认同，以及培养他们维护国家的安全的意识。

## 2. 学习重点

数学教育学习领域 [第一学习阶段（初小）]		《香港国家安全教育课程框架》 (2025)
学习单位（举隅）		相关学习元素 / 国家安全重点领域 (举隅)
• 时间（二）/记时及计时工具	• 透过有关计时工具的主题，让学生认识中国古代计时工具和计时方法、了解国家在历史上关于计时的科技发展，以及欣赏古代优秀的文化，从而珍惜文化遗产，建立维护文化安全的意识	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1.3 初步认识中华文化源远流长、博大精深，并知道爱护和传承中华文化是国民应有的责任，建立文化自信</li><li>• 1.7 认识总体国家安全观涵盖的一些国家安全重点领域</li><li>• 相关的国家安全重点领域：文化安全</li></ul>

数学教育学习领域 [第二学习阶段（高小）]		《香港国家安全教育课程框架》 (2025)
学习单位（举隅）		相关学习元素 / 国家安全重点领域 (举隅)
• 多位数	<ul style="list-style-type: none"> <li>透过以多位数记录内地和香港近年人口数量与用电量的数据，以及有关人均用电量的计算，让学生反思用以发电的自然资源的消耗，从而学会珍惜资源，减少浪费，提升他们对维护资源安全的意识</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.7 进一步认识总体国家安全观包含的不同国家安全重点领域，知道国家安全涵盖的领域广泛</li> <li>2.20 关爱自己、家人、社会、国家及大自然等，为国家安全贡献力量</li> <li>相关的国家安全重点领域：资源安全</li> </ul>

数学教育学习领域 [第三学习阶段（初中）]		《香港国家安全教育课程框架》 (2025)
学习单位（举隅）	学与教活动（举隅）	相关学习元素 / 国家安全重点领域 (举隅)
• 弧长和扇形面积	• 透过有关中国古代数学家刘徽的割圆术的学习活动，让学生了解中国古代数学的领先成就，从而建立国民身分认同及维护文化安全的意识	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.2 认识中华优秀传统文化在不同层面（例如物质、制度、精神）的传承和发展，以增强文化自信</li> <li>相关的国家安全重点领域：文化安全</li> </ul>
• 数据的表达	• 透过有关都市固体废物弃置总量和香港人口的官方数据，制作相关统计图，让学生学习阐释日常生活中同时表达两种不同数据的统计图，通过统计图的主题，让学生反思固体废物与维护生态安全的关系	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.6 进一步认识国家安全对保障人民安全、国家重大利益和可持续发展的重要性</li> <li>相关的国家安全重点领域：生态安全</li> </ul>

数学教育学习领域 [第四学习阶段（高中）]		《香港国家安全教育课程框架》 (2025)
学习单位（举隅）	学与教活动（举隅）	相关学习元素 / 国家安全重点领域 (举隅)
• 必修部分：不等式与线性规画	• 透过运用线性规画描述分配资源（例如粮食供应）时的限制并找出最优解的学习活动，让学生了解数学在提升社会整体效率的重大作用，并提升他们对维护粮食安全和资源安全的意识	<ul style="list-style-type: none"> <li>4.8 进一步认识国家在发展过程中面对的挑战和机遇，从而增强忧患意识，做到居安思危</li> <li>相关的国家安全重点领域：粮食安全、资源安全</li> </ul>
• 延伸部分：二项展式	• 透过有关「杨辉三角」和「贾宪三角」与发展二项展式相关性的学习活动，让学生了解中国古代的数学成就，从而建立学生的国民身分认同及维护文化安全的意识	<ul style="list-style-type: none"> <li>4.3 认识和认同维护文化安全是维系国家、民族团结和国家稳定的重要基础；以及各国文化应平等互鉴</li> <li>相关的国家安全重点领域：文化安全</li> </ul>

### 3. 学与教活动说明

#### ◆ 课堂学习

- 教师宜因应学生的需要和能力选取合适的情境，自然连系国家安全教育的学习元素。教师可透过数学建模活动，选取与国家相关的现实情境，运用活动结果与学生讨论相关议题
- 配合教学中运用的现实情境，课堂可联系《香港国家安全教育课程框架》中不同的学习元素

#### ◆ 跨科协作活动

- 由于现实情境往往涉及其他科目的学习内容，例如讨论国家天然资源的运用可能与其他科目相关，数学科可考虑与其他科目协作设计相关学习活动，以丰富学生的学习

#### ◆ 阅读

- 教师可向学生提供有关中国古代数学家的故事和成就的篇章，帮助建立学生的国民身份认同，在设计阅读篇章后的课业时，可加入与文化安全相关的内容，例如相关的反思问题，以加强联系国家安全教育