

科学教育学习领域 – 物理科

国家安全教育课程框架（2025）

引言

此课程框架¹以表列形式展示物理科的学习如何联系国家安全教育的相关学习元素，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科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 物理科课程内包括核能、能源使用和航天科学等相关课题，透过以上课题让学生了解人类活动对环境的影响，使他们明白可持续发展的重要性，并认同维护生态安全、资源安全、核安全、太空安全和科技安全的必要性。
- 1.2. 透过讨论与放射现象、核裂变及核聚变和可再生能源等相关的课题，让学生学习辐射探测、核能发电和能耗对环境的冲击等知识，并意识到使用不同能源对环境的影响和善用资源的重要性，从而使他们明白维护生态安全、资源安全和核安全的必要性。
- 1.3. 物理科课程涉及重力下的轨道运动，透过学习天体及太空船运动所需的物理学知识，让学生明白航天科学进步对生活各范畴和社会发展带来的正面影响，以及维护太空安全和科技安全对国家利益的重要性，从而支持国家的航天事业发展。
- 1.4. 物理课程涉及物理与科技、社会和环境互相连系的课题，如核能发电和航天科学。在研习相关课题时，可引用国家及香港的例子，让学生加深对国家认识的同时，亦认同国家安全对国家发展的重要作用，增强自觉维护国家安全的使命感。

¹ 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。

2. 学习重点

科学教育学习领域 – 物理科 [第四学习阶段（高中）]		《香港国家安全教育课程框架》 (2025)
学习范畴（举隅）		相关学习元素 / 国家安全重点领域 (举隅)
• 辐射探测	<ul style="list-style-type: none"> 了解辐射的本质和性质、致电离辐射的广泛用途，以及核裂变及核聚变 <ul style="list-style-type: none"> 透过讨论致电离辐射的特性和减少吸收辐射剂量的方法，并进行相关物理实验活动，以认识处理放射源的安全措施，从而认同维护核安全的必要性 透过学习和计算核裂变及核聚变时所释放的巨大能量和搜集有关使用核能发电和核灾难事故的资料，让学生讨论使用核能所带来的好处和潜在风险，探讨使用核能对生态的影响，从而认同维护生态安全、资源安全和核安全的必要性 	<ul style="list-style-type: none"> 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 4.19 认识我国乃至世界各国人民在社会、道德、经济、环境、科技等领域可能面临的安全风险，并在相关议题上能够作出明智的、合乎国家利益的决定及判断 相关的国家安全重点领域：生态安全、资源安全和核安全
• 核裂变及核聚变		
• 重力下的轨道运动	<ul style="list-style-type: none"> 了解科学和科技在现代航天科学的发展 <ul style="list-style-type: none"> 透过让学生学习和计算太空中物体（例如卫星和空间站）的轨道运动，认识火箭发射所需的巨大能 	<ul style="list-style-type: none"> 4.5 进一步认识和关心国家在各方面（例如社会、经济、国防、环境、外交、科技、医疗

科学教育学习领域 – 物理科 [第四学习阶段（高中）]		《香港国家安全教育课程框架》 (2025)
学习范畴（举隅）		相关学习元素 / 国家安全重点领域 (举隅)
	<p>量和相应的科技发展，从而明白航天科技进步为人们带来的启示，及其对社会的正面影响，从而对科技安全和太空安全建立认同感和使命感</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 透过让学生搜集有关航天科学应用（包括北斗卫星导航系统、天宫空间站等）的资料，加深对相关物理现象的理解，探讨航天科学和人类生活之间的相互关系，从而认同维护科技安全和太空安全的必要性 	<p>卫生、交通基建）的成就，并以国家的成就为荣</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 相关的国家安全重点领域：科技安全和太空安全
<ul style="list-style-type: none"> ● 可再生和不可再生能源 ● 能耗对环境的冲击 	<ul style="list-style-type: none"> ● 了解不同能源所涉及的能源效益及其对环境的影响 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 让学生透过研习及分析使用可再生和不可再生能源与温室气体排放量的有关资料，讨论能源使用所产生的温室气体对全球暖化以致全球生态的影响，从而认同维护生态安全和资源安全的必要性 ➤ 让学生透过研习、分析及讨论核裂变和结合能等概念，以及认识国家在核能发电的发展，从而认同维 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 ● 4.9 加深认识国家和香港的科学和创新科技事业对维护国家安全和可持续发展的重要性

科学教育学习领域 – 物理科 [第四学习阶段（高中）]		《香港国家安全教育课程框架》 (2025)
学习范畴（举隅）		相关学习元素 / 国家安全重点领域 (举隅)
	护生态安全、资源安全和核安全的必要性	<ul style="list-style-type: none"> 相关的国家安全重点领域：生态安全、资源安全和核安全

3. 建议的学与教活动（举隅）（高中）

以下仅属举隅，教师可因应校情及科本特色设计适合的活动，以推展国家安全教育。

◆ 专题研习

- 【辐射和放射现象】探讨使用核能发电所带来的好处和潜在风险，以及核灾难事件对生态和环境所构成的影响
- 【重力下的轨道运动】搜集有关国家的航天科技发展（包括北斗卫星导航系统、天宫空间站等）的资料，加深对相关物理现象的理解，探讨国家的航天科学与人民的生活之间的相互关系

◆ 延伸学习活动

- 【辐射和放射现象】利用与辐射监测及评估相关的桌上游戏，以平易的方式学习加深对核安全的认识
- 【重力下的轨道运动】观看「天宫课堂」中国空间站太空授课活动，以加深对太空实验的认识

- 【航天科学】阅读国家著名科学家（包括「航天之父」钱学森）为国家科技事业贡献的故事
- ◆ 比赛活动
- 【航天科学】安排学生参加有关航天科学的比赛，促进学生认识国家航天科技的最新发展，并了解有关发展国家自主空间站、航天工程和技术的重要性
 - 【氢氧燃料电池】安排学生参加有关能源科技的比赛，促进学生认识发展能源科技（例如氢能）作为实现碳中和的策略，并了解发展低碳排放的新能源对维护生态安全和可持续发展的重要性
- ◆ 参观活动
- 【放射现象和核能】安排学生参观「中华电力低碳能源教育中心」，让他们加深了解使用低碳能源以应对气候变化及减低空气污染的现况和在日常生活中减低碳排放的方法，以及加强学生对国家核能发展的认识
 - 【天文学和航天科学】安排学生参观香港太空馆、香港航天科普教育基地，加深他们对国家航天科技发展的认识
- ◆ 内地交流
- 【放射现象和核能】安排学生到深圳市「大亚湾核电厂」参观，了解核电厂的运作和紧急应变措施
 - 【天文学和航天科学】安排学生到珠海市「珠海太空中心」参观，认识国家航天、航空、国防等领域的最新成果