

英國教育部將推行新一波數學科目的教學改革

駐英國代表處教育組

提供日期：民國 102 年 12 月 20 日

有鑑於英格蘭學生近期在經濟合作發展組織（Organisation for Economic Co-operation and Development，簡稱 OECD）所實施的國際學生能力評量計畫（Programme for International Student Assessment，簡稱 PISA）中表現不盡理想，外加 2014 年英格蘭地區即將實施全新的國家課程改革（National Curriculum）等因素，英國教育部近日率先宣布數學科目的改革計畫。

根據統計，英格蘭地區後期中等教育階段（16 至 18 歲）只有 20% 的學生選修數學科目，這個數字與本次參加國際學生能力評量計畫的其他 24 個已開發國家比較之下結果是最低的；英國教育部另外一項數字則提及數學科目在大多數亞洲國家而言仍舊是列為中小學教育必修科目（雖然數學並未列入日本後期中等教育必修科目，但仍有 85% 日本高中生修習數學），這更突顯出英格蘭地區學生對於數學科目的不重視。

此外針對數學教育的上課時數比較，在本次所有參與國際學生能力評量計畫的 42 個國家裡頭英格蘭地區排名第 39。目前英格蘭地區中學生（14 歲階段）一年平均數學科目的上課時數為 116 小時，但對大多數國家而言至少都超過 130 小時。綜合以上兩項數據，英國教育部認為唯有徹底重新改善數學教學，才能讓中小學生提升數學成就。因此英國教育部目前計畫在英格蘭地區設置 30 個大型的「數學教育策略網絡中心」（mathematics education strategic hubs，簡稱 MESH），任務包括：

- 一、招募更多對於數學教育懷抱熱忱的年輕人投入教學。
- 二、鼓勵各大學在該校的學士後教育學分班提供更多數學教師課程修習名額，或是鼓勵中小學其他領域教師轉換到數學科目任教。
- 三、協調各地中小學進行數學教學觀摩以及提供資源共享的平台。
- 四、確保英格蘭地區每所中小學的數學科領域發展健全並提防該科目因為不受重視而被學校邊緣化的危機。
- 五、扎根數學教育從小學做起。例如提供更豐富有趣的數學教材吸引學生的興趣。

各地的數學教育策略網絡中心未來將扮演重要的角色協調當地大學的數學相關系所、數學相關學會、以及國家整合型計畫下的各地分會，例如數學長期支援計畫（Further Mathematics Support Programme）以及核心數學支援計畫（Core Mathematics Support Programme）；至於中央級的協調單位則交由成立多年的國家數學教學卓越中心（National Centre for Excellence in the Teaching of Mathematics，簡稱 NCETM）進行整合。

英國教育部表示未來希望小學生在 9 歲階段能背誦 12 乘 12 的乘法表，至於小學畢業（11 歲）的會考也將禁止使用電子計算機。在中學階段，畢業生（16 歲）的升學考試若數學成績拿到 C 以及 C 以下，則強制繼續修習數學科目直到通過考試。教育部同時委託劍橋大學研發全新的數學教材及相關考題提供給後期中等教育階段的學生，做為未來大學升學的數學考試依據。最後在大學階段，教育部將提供更多的獎學金鼓勵成績優秀的大學生未來投入中小學的數學教學。

資料來源：

英國教育部，2013 年 12 月 4 日，“New maths hubs to raise standards”，
<https://www.gov.uk/government/news/new-maths-hubs-to-raise-standards>。

英國教育部，2013 年 11 月 15 日，“Reforming qualifications and the curriculum to better prepare pupils for life after school”，
<https://www.gov.uk/government/policies/reforming-qualifications-and-the-curriculum-to-better-prepare-pupils-for-life-after-school>。

英國教育部，2013 年 12 月 4 日，“GCSE mathematics”，
<https://www.gov.uk/government/publications/gcse-mathematics-subject-content-and-assessment-objectives>。

英國教育部，2013 年 12 月 4 日，“Mathematics GCSE subject content and assessment objectives”，
https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/254441/GCSE_mathematics_subject_content_and_assessment_objectives.pdf。