

由表 10 可以得知：

- (1) 每週數學上課時間(Regular Lessons in School) 4 小時以上：亞洲國家的我國 59%、香港 78%、韓國 74%佔近六成以上，而荷蘭 20%、芬蘭 31%，4 小時以上佔近六成以上者，全落在亞洲國家，高於 OECD 的 47.90%。
- (2) 課外補習(Out-of-school Lessons)2 小時以下：芬蘭 95%、荷蘭 89%，亞洲的我國 62%、香港 72%、韓國 48%，低於 OECD 平均值的 82%。芬蘭與荷蘭的課外學習近九成都在 2 小時以下，而亞洲的韓國的課外補習 2 小時以上高達五成以上。
- (3) 自修或作業(Self-study or homework)2 小時以下：芬蘭佔 84%、荷蘭佔 74%。亞洲的我國 60%、香港 54%、韓國 53%，低於 OECD 平均值的 65%。

總之，PISA2006 前五名（我國→芬蘭→香港→韓國→荷蘭）的我國、香港、韓國，以及囊括 TIMSS 2007 四、八年級生的數學前四名，我國、韓國、新加坡、香港與日本等亞洲國家接觸數學的時數較高，亞洲國家學生以較長的數學學習時間換取高成就。

「教學時數彈性化」是民國 92 年(2003 年)公布的九年一貫課程綱要的其中一項重大改變，其教學時數的上限，相較於 82 年版小五、六年級數學課程每週 6 節，89、92、97 課綱 3-5 節，面臨節數少內容多的問題。反觀芬蘭的數學科教學時數在 1914 年以前，中學每週 4.6 小時(Malaty2009 引自 Halonen, 1982: 33、51)，而目前只有 2.7 小時；日本為因應 PISA2000、2003 及 2006 數學素養的排名逐次下滑(1→6→10)，2008 年版課程標準大幅增加數學教學時數，然由國際評比結果及上述的教學時數比較，發現接觸數學的教學時數的多寡不是數學成就的唯一決定因素。

## (五) 學科內容

表 11：台灣、芬蘭、荷蘭、日本、美國學科內容

國別	學科內容
----	------

國別	學科內容
我國	「數與量」、「幾何」、「代數」、「統計與機率」、「連結」
芬蘭	一年級、二年級：「數與計算」、「代數」、「幾何」、「數據處理與統計」
	三年級~五年級：「數與計算」、「代數」、「幾何」、「數據處理」、「統計與機率」
	六年級~九年級：「思考技能與方法」、「數與計算」、「代數」、「函數」、「幾何」、「機率與統計」
荷蘭	小學：「數學洞察力與運算」、「數與計算」、「測量與幾何」
	中學：「學生學會使用適當的數學語言來組織自己的想法，向其他人解釋，並學會理解其他人的數學語言。」
日本	小學：「數與計算量」、「量與實測」、「圖形」、「數量關係」、「算數的活動」
	中學：「數與式」、「圖形」、「函數」、「資料的活用」
美國	「數與運算」、「代數」、「測量」、「幾何」、「數據分析」

如表 11 所示：無論是我國或芬蘭、荷蘭、日本、美國學科內容除了一般常見的學科內容「數與量」、「幾何」、「代數」、「統計與機率」外，也將如下內容強調於學科內容中：如芬蘭「思考技能與方法」；荷蘭「數學洞察力與運算」與「數學語言的溝通」；日本「算數的活動」、「資料的活用」，以及我國「連結」。

## (六) 教學方式

### 1. 做數學

模仿與記憶的數學學習方式，只是知識的形式堆砌，Freudenthal 主張從尋找問題、解題與組織論點的「做數學(doing mathematics)」活動學習數學(Freudenthal, 1971, 1973)，數學學習由「學數學」的過程轉為「做數學」而不是被動吸收數學已知知識，而是學生的思維活動，是實踐與創新的過程，不斷地經歷直觀感知、觀察發現、歸納類比、空間想像、抽象概括、符號表示、運算求解、資料處理、演繹證明、反思與建構等之思考與探索的過程。