

8. 數學科

2011 年全港性系統評估小學三年級成績

2011 年小三學生在數學科達到基本水平的百分率為 87%，今年學生達到基本水平的表現與 2008 及 2010 兩年相若。

小學三年級評估設計

小學三年級的數學科評估是根據《數學課程第一學習階段終結的基本能力（試用稿）》及《數學課程指引（小一至小六）二零零零年》兩份文件擬訂題目。評估涵蓋小一至小三課程的「數」、「度量」、「圖形與空間」及「數據處理」四個範疇，並在概念、知識、技能和應用四方面作重點評估。

根據題目情境的需要，評估採用了不同的題型，包括填空、只須填寫答案、列式作答及多項選擇等。部分題目更設有分題，有些題目不但要求學生找出答案，亦會評核學生展示解題方法及步驟的能力，包括寫出命題、數式和文字解說等。

評估涵蓋第一學習階段數學科的四個範疇，共設 122 題，總分為 200 分。這些題目組成了四張分卷，每卷答題時限為 40 分鐘，各自覆蓋四個範疇的內容。有些題目會在兩張分卷同時出現，藉此作為分卷間的聯繫。每名學生只須作答其中一張分卷。

由於在第一及第二學習階段的「數」、「度量」和「圖形與空間」各範疇中，有部分基本能力是共通的，所以是次評估特意把 5 題（共 8 分）同時安排在小三及小六的評估中，以考核學生的基本能力。這樣便有基礎比較小三和小六學生在共通基本能力上的表現。

各分卷的題目組成如下：

表 8.1 各分卷的題目組成

分卷	題數(分數)				
	「數」 範疇	「度量」 範疇	「圖形與空 間」範疇	「數據處 理」範疇	總數
M1	19(24)	9(18)	7(14)	2(5)	37(61)
M2	19(25)	11(18)	7(13)	2(6)	39(62)
M3	18(27)	10(17)	8(14)	2(5)	38(63)
M4	18(23)	9(16)	8(16)	2(6)	37(61)
總數*	55(76)	33(56)	27(49)	7(19)	122(200)

* 同時在兩張分卷出現的題目只計算一次

2011 年達到基本水平的小三學生表現

小三「數」範疇

學生在「數」範疇的表現令人滿意。他們能理解整數和簡單分數的基本概念。學生擅長計算整數的加法、減法、乘法、除法和混合算式題。總括來說，學生能用適當的技巧來解答應用題，並清楚地展示解題方法和步驟。學生在計算涉及餘數的除法應用題方面，表現略有進步。以下分述他們的表現，並從各分卷中舉例說明（見括號內所引的題號及卷號）。

理解整數和分數的基本概念

- 絕大部分學生認識整數的位值和數字所代表的數（例如 Q1/M1; Q1/M3）。他們精於依數值大小排列整數（例如 Q2/M1; Q1/M4），以指定的數字按特定的準則組成整數並由大至小排列整數（例如 Q2/M4）。
- 大部分學生善於用阿拉伯數字寫出以文字表示的數（例如 Q2/M3），但少數學生未能以文字表示阿拉伯數字（例如 Q3/M1）（請參閱下列學生表現示例）。

Q3/M1

答案： 七萬一十

答案： 七萬一千零二

Answer: 71 thousands 2 tens

- 絕大多數學生能掌握分數的基本概念（例如 Q17/M1; Q18/M1; Q17/M2）和認識分數作為整體的部分，而該整體須分割成等分（例如 Q18/M2; Q16/M4）。他們認識分數與整體的關係（例如 Q18(a)/M4），但在 Q19(b)/M3，近半學生未能比較 $\frac{6}{6}$ 和 6 的大小。在 Q17/M4，部分學生不小心審題或不理解題意，只計算詠欣摺的紙鶴數量。
- 很多學生能比較同分子或同分母分數的大小（例如 Q19/M1; Q19/M2; Q19(a)/M3; Q18(b)/M4）。

進行整數的基本計算

- 加法 — 大部分學生善於計算三位數的連加法，包括一次進位（例如 Q3/M3; Q3/M4）和兩次進位（例如 Q4/M1）。
- 減法 — 大部分學生在計算三位數的減法，包括退位和連減法（例如 Q5/M1; Q6/M1; Q4/M3; Q4/M4），表現良好。
- 乘法 — 學生能計算不超過一位數乘三位數，包括進位（例如 Q7/M1; Q5/M3; Q6/M3）和連乘法（例如 Q5/M4）。
- 除法 — 學生在計算一位數除三位數（例如 Q9/M1; Q7/M3）及有餘數的除法（例如 Q8/M1; Q7/M4），表現令人滿意。
- 四則混合 — 大部分學生能計算包括小括號的加減混合算式題（例如 Q8/M4），但有時也會犯上不小心計算的毛病。很多學生也能應付乘加和乘減混合算式題（例如 Q10/M1; Q8/M3; Q9/M4）。

解答應用題

- 小三學生一般能理解和解答涉及加法和減法的簡易應用題（例如 Q13/M2; Q11/M4; Q16(b)/M1）。但偶有不小心審題的情況（例如 Q16(a)/M1），少數學生混淆共用去和餘下的款項。大部分學生能解答涉及乘法（例如 Q11/M1; Q10/M4）或混合計算的簡易應用題（例如 Q15/M2; Q10/M3; Q11/M3; Q15/M4）。在 Q14/M1 中，一些學生不小心計算減法或混淆減數和被減數（請參閱下列學生表現示例）。

Q14/M1

$$\begin{aligned}(165 \times 2) - 429 \\ = 330 - 429 \\ = 101 \\ \text{∴ 還欠 } 101 \text{ 元。}\end{aligned}$$

- 當應用題的情境較複雜時，過半學生不小心審題或不理解題意（例如 Q13/M1; 12/M4）。部分學生在解答帶有餘數的除法應用題時（例如 Q12/M1; Q9/M3），表現略為遜色，一些學生把商當作答案，而忽略處理餘數。在 Q14/M2 和 Q13/M4 中，儘管一些學生或有計算錯誤和不小心審題，但整體表現頗佳。（請參閱下列學生表現示例）。

Q14/M2

$$\begin{aligned}\text{還餘：} \\ 534 \div 8 \\ = 67 \text{ (袋)} \dots 6 \text{ (個)} \\ \text{最多可分成 } 68 \text{ (袋)}\end{aligned}$$

- 在列式解答應用題時，學生大都能展示解題方法和步驟，但部分學生未能以恰當的文字闡述或解釋答案（請參閱下列學生表現示例）。

(a) 解題步驟不完整：

Q13/M1	Q15/M4
共重： $6 \times 75 \times 3$ $= 75 \times 6$ $= 450 \times 3$ $= 1350$ (克)	$59 + 35 \times 3$ $= 105 +$ $= 164$ (元) 共須付 164 元

(b) 解題步驟不正確：

Q14/M1	Q13/M2
還欠： 165×2 $= 429 - 330$ $= 99$ (元) ∴ 還欠 99 元。	還欠： $899 - (383 - 186)$ $= 899 - 569$ $= 230$ (元)

(c) 文字解說不足：沒有提供題解或結論，說明部分不夠清楚。

Q14/M1	Q14/M2
$429 - (165 \times 2)$ $= 99$ (元)	還餘： $534 \div 8$ $= 66$ (袋) $= 6$ (個)

- 學生能解答加法的貨幣應用題（例如 Q14/M4），很多學生亦能計算不涉及貨幣換算的除法應用題（例如 Q16/M2）。但部分學生未能正確計算乘法的貨幣應用題（例如 Q15/M1）。

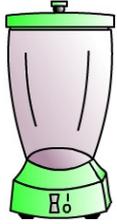
小三「度量」範疇

達到基本水平的學生在「度量」範疇的表現良好。大部分學生能辨認及使用香港的流通貨幣和讀出商品的標價牌。此外，絕大部分學生能直接比較不同物件的長度、重量和容器的容量。他們能選擇合適的單位記錄物件的長度和重量及選擇合適的工具量度物件的長度、重量和容器的容量。然而，在以自訂單位量度及比較容器的容量方面，學生表現較弱。

絕大部分學生能閱讀鐘面或數字鐘，他們一般能認識一星期內各天的名稱及日期和應用「24小時報時制」表示時間。但學生在按活動所用的日數推算活動舉行的日期和計算活動所需的時間等題目上表現仍有待改善。以下分述他們的表現，並從各分卷中舉例說明（見括號內所引的題號及卷號）。

香港通用的貨幣的認識

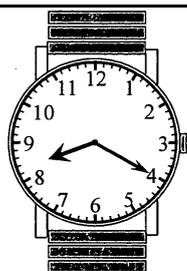
- 學生普遍能辨認及使用香港的流通貨幣（例如 Q20/M1; Q20(b)/M4），絕大部分學生精於讀出商品的標價牌（例如 Q16(a)/M4）。
- 學生能進行簡單直接的貨幣換算（例如 Q21(a)和(c)/M1），但當換算的金額較大（例如 Q21(b)/M1）或涉及運算時（例如 Q20(b)/M2），學生的表現則明顯稍遜（請參閱下列學生表現示例）。

Q21(b)/M1	
(b) 2 張	 可換得 _____ (00) 張 
Q20(b)/M2	
購買一部攪拌器，付兩張 應找回多少？圈出找回的款項。	 
	

時間的認識

- 很多學生能從月曆中推算下一個月的活動日期（例如 Q23(b)/M2）。然而，約一半學生未能按活動所用的日數推算活動的開始或結束日期，如在 Q22(b)/M4 中，小部分學生誤以四月一日為開始日，故以為假期的最後一天是星期三。在 Q23(a)/M1，少數學生不小心審題，誤以三月十六日作答。此外，小部分學生不認識平年的日數（例如 Q22(c)/M4）。
- 大部分學生能閱讀鐘面及數字鐘，包括「24 小時報時制」報時（例如 Q24 和 25(a)/M1; Q24(a)和 Q25(a)/M2）。學生在計算活動所用的時間方面，當時間顯示在數字鐘上或以「12 小時報時制」表示時（例如 Q25(b)/M1；Q23/M4），學生表現不俗；但當時間顯示在鐘面、活動時間表上或以「24 小時報時制」表示時（例如 Q25(c)/M1; Q24(b)和 25(b)/M2; Q26(b)/M3），學生表現則較差（請參閱以下學生表現示例）。

Q24(b)/M2



開始時間



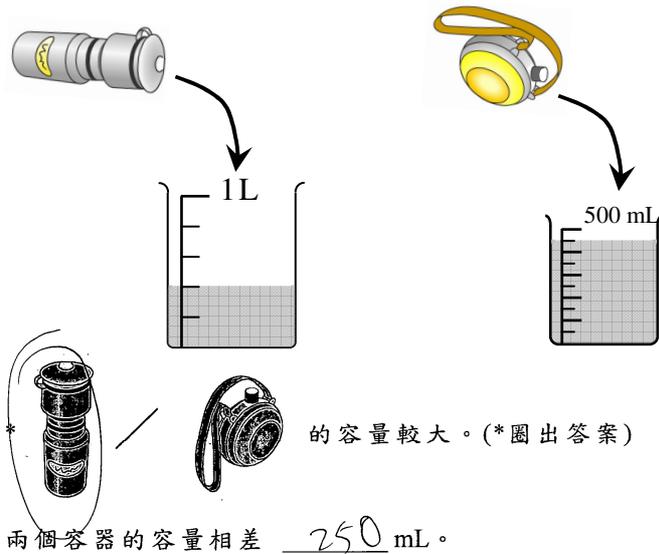
結束時間

他共用了 2 小時 40 分鐘練習跑步。

長度/距離、重量和容量的量度

- 絕大部分學生能直接比較不同物件的長度或距離（例如 Q20/M3）和同時比較三件物件的重量（例如 Q24/M4）。大部分學生能直接比較三個容器的容量大小（例如 Q27/M1）和以自訂單位比較不同物件的重量（例如 Q26/M1）。但以自訂單位量度及比較容器的容量方面（例如 Q28/M1），學生表現有待改進。
- 學生能利用直尺量度及記錄物件的長度（例如 Q21/M2; Q22/M3; Q19/M4）和以「公里」比較物件之間的距離（例如 Q21/M3）。此外，他們能以「克」、「公斤」為單位量度及比較物件的重量（例如 Q25/M4; Q27/M3）。大部分學生能量度不同容器的容量及比較以不同單位記錄的容量（例如 Q28/M3），可是當題目須要讀取量杯上的刻度時（例如 Q28/M2），學生的表現較弱（請參閱下列學生表現示例）。

Q28/M2



- 在選擇合適的工具量度長度或距離、重量和容器的容量方面（例如 Q29/M2; Q23 和 Q24/M3），學生表現良好。同時，很多學生能以手指闊度、臂長、步距……作為「永備尺」量度物件的長度或距離（例如 Q31/M2）。
- 學生一般能選擇合適的單位來記錄物件的長度（例如 Q22(b)/M1; Q22(a)和(b)/M2; Q25(a)和(b)/M3）和重量（例如 Q22(c)和(d)/M1; Q22(c)/M2; Q25(c)和(d)/M3）。然而，在有關機場跑道長度的問題上，近半學生未能給與適當的度量單位。此外，部分學生混淆了記錄物件長度的單位和記錄物件重量的單位（請參閱下列學生表現示例）。

Q22(a)/M1

(a) 香港國際機場的跑道長約 3800 公里。

(a) 香港國際機場的跑道長約 3800 cm。

Q25/M3

(a) 一個三歲的小朋友身高約 1 kg。

(d) 一個足球重約 430 厘米。

小三「圖形與空間」範疇

小三學生在「圖形與空間」範疇的表現良好，他們能辨認常見的平面圖形和立體圖形，但寫出平面圖形和立體圖形的名稱時，偶有中文錯別字或英文拼寫錯誤的情況。小三學生能掌握直線、曲線、角和四個主要方向的基本概念，但一些學生在平面圖形中找出一組平行線或垂直線的表現較弱。以下分述他們的表現，並從各分卷中舉例說明（見括號內所引的題號及卷號）。

立體圖形

- 大部分學生能辨認立體圖形，包括圓柱、圓錐和角柱（例如 Q29/M1; Q29/M3; Q30/M3）。他們能正確寫出立體圖形的名稱，包括圓錐和球體（例如 Q30/M1; Q30/M2），也能把日常生活中熟悉的物件分類（例如 Q30(a)/M4 中的足球屬於球體）。
- 絕大部分學生能把立體圖形按圓錐/角錐、圓柱/角柱分類（例如 Q33(a)和(b)/M2）。然而部分學生混淆錐體和柱體（例如 Q30(b)和(c)/M4）及將非球體的圖形誤認為是球體（例如 Q33(c)/M2）。

平面圖形

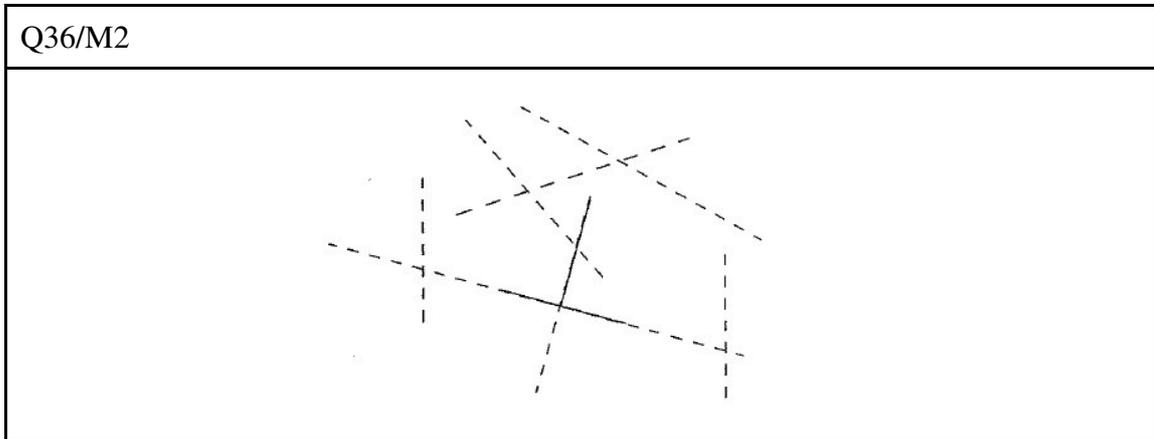
- 大部分學生能辨認平面圖形，包括三角形、平行四邊形、正方形和五邊形（例如 Q31/M4; 31(a)/M3; Q31(b)和(c)/M1）。他們能正確寫出梯形、長方形和平行四邊形的名稱（例如 Q32/M2; Q31(a)/M3）。但小部分學生把圓和橢圓混為一談（例如 Q31(a)/M1）。
- 大部分學生能按邊的數目為平面圖形分類（例如 Q33(a)/M3），但辨認梯形一組對邊平行的表現則較弱（例如 Q33(b)/M3）。
- 部分學生未能辨認菱形或寫出其名稱（例如 Q29(a)/M4; Q31(b)/M3）（請參閱下列學生表現示例）。

Q31(b)/M3	
	

- 小三學生在辨別等腰三角形、直角三角形和等邊三角形的表現不俗（例如 Q32(a)/M1; Q32/M3; Q34/M2; Q32/M4），但部分學生觀察不同方向的直角三角形則較弱（例如 Q32(b)/M1）。

直線和曲線

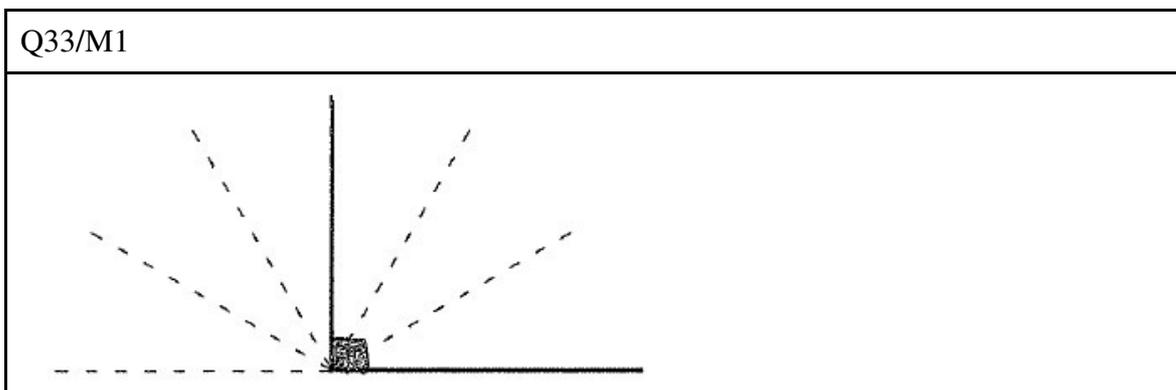
- 絕大部分學生善於辨別直線和曲線（例如 Q34/M1; Q35(a)/M2），他們亦能沿虛線繪畫一組平行線或垂直線（例如 Q33/M4; Q36/M2）。（請參閱下列學生表現示例）。



- 部分學生未能辨別圖形中的平行線或垂直線（例如 Q34/M3; Q35(b)/M2）。

角

- 絕大部分學生能辨認直角（例如 Q33/M1; Q35(a)/M3）（請參閱下列學生表現示例）。



- 大部分學生能比較角的大小（例如 Q37/M2），特別是與直角比較的表现不俗（例如 Q35(b)/M3）。

方向

- 學生一般能認識東、南、西、北四個主要方向（例如 Q35/M1; Q36/M3），惜部分學生未能寫出正確的文字（例如 Q36(c)/M3）（請參閱下列學生表現示例）。

Q36(c)/M3



小三「數據處理」範疇

已達基本水平的學生在「數據處理」範疇的表現良好。他們能閱讀和解釋象形圖中的數據或資料，並利用這些數據或資料解答簡單的問題。學生亦能利用表列的數據製作象形圖。以下分述他們的表現，並從各分卷中舉例說明（見括號內所引的題號及卷號）。

閱讀及解釋象形圖

- 小三學生閱讀象形圖的能力良好，他們可利用象形圖的數據來解答一些簡易的題目、比較象形圖中的數據和完成簡單的計算（例如 Q36/M1; Q38/M2; Q38(a)/M3; Q37/M4）。在解答開放式題目時，大部分學生能正確地分析象形圖的數據，引用象形圖中的數據說明推論（例如 Q38(b)/M3）（請參閱下列學生表現示例）。

Q38(b)/M3

3E班 *可以 / 不可以 (*圈出答案) 獲得禮物，因為 他們只獲得3張貼紙，5張貼紙或以才有禮物。

3E班 *可以 / 不可以 (*圈出答案) 獲得禮物，因為 3張在沒有足夠的貼紙數量。

製作象形圖

- 絕大部分學生能按表列的原始數據製作象形圖，並在象形圖加上適當的標題（例如 Q37(1)/M1; Q39(b)/M2; Q37(1)/M3）。少數學生不小心閱題，在標題漏去或錯用了關鍵詞語（請參閱下列學生表現示例）。

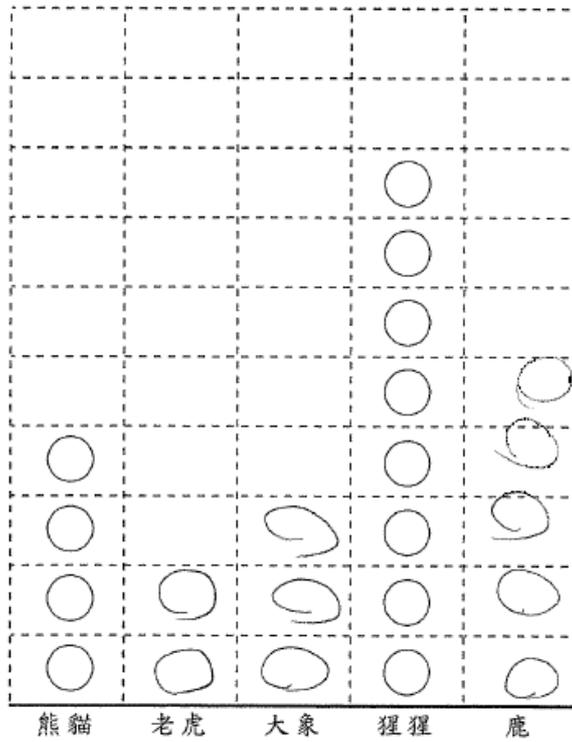
Q39/M2

討論環保教育的主題

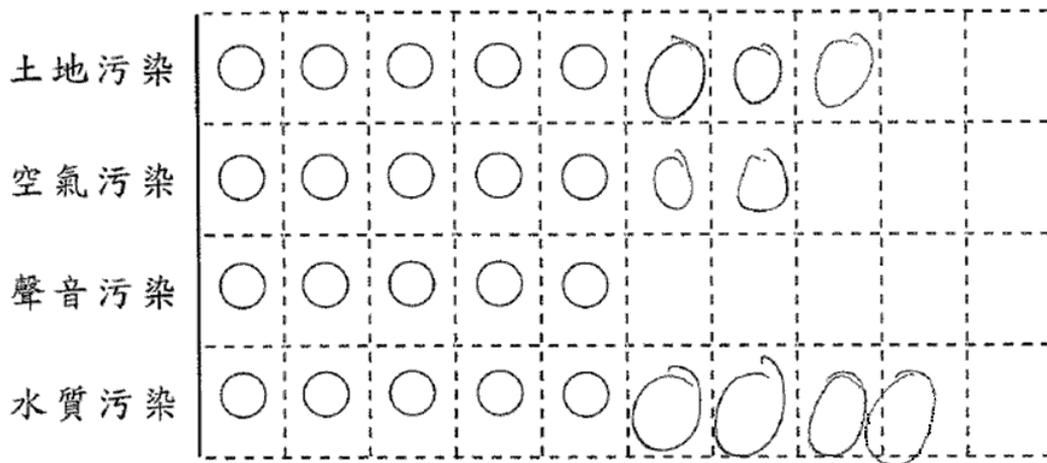
老師討論環保教育的主題

- 部分學生未能把圖形整齊地以一一對應的方式並排，繪畫在各統計項目之上（例如 Q37(2)/M1; Q39(b)(2)/M2; Q37(3)/M3）（請參閱下列學生表現示例）。

Q37/M1



Q39/M2



一般評論

總括來說，小三學生的表現頗佳。他們大致上能掌握在第一學習階段裏學習基礎數學所需的基本概念和運算技巧。

小三學生在「數」和「數據處理」兩個範疇的表現良好。他們能解答簡單的應用題，並展示正確的解題方法與步驟。但少數學生未能列寫正確的算式或以清晰的文字闡釋或解釋答案。學生在解答有餘數的除法應用題時，略見進步。大部分學生能閱讀和解釋象形圖及按表列的數據製作象形圖。

學生大致能掌握「度量」和「圖形與空間」兩個範疇的基本數學概念和技巧。在辨認香港通用的貨幣、直接比較物件的長度、重量和容器的容量及閱讀鐘面和數字鐘等單元，表現穩定。大多數學生在辨認平面圖形、立體圖形、直線、曲線、角和四個主要方向方面表現良好。可是，學生在貨幣換算、寫出正確的單位、以自訂單位量度及比較容器的容量、確認活動的正確開始或結束日期、量度活動所用的時間以及梯形、平行線和垂直線方面，表現則較弱。一些學生也未能寫出菱形和長方體的正確名稱。

學生能掌握熟悉的題型，但偶有審題草率和答案不合理的情況出現，顯示他們只憑直覺或慣常經驗作答。當學生遇到較陌生和高階思維的題目時，他們的表現較弱。

2011 年表現良好的小三學生概說

每一分卷裏，依參與評核學生的得分排列出表現最佳的 10% 學生，以下就他們的表現作進一步描述和分析。

在這群學生當中，大部分學生取得滿分或只失了一至兩分，總括來說，他們幾乎完全掌握各分卷所考核的概念和技巧。

絕大部分學生有良好的算術運算能力，包括混合計算和括號的運用。他們精於解答涉及整數和難度較高的題目。當題目要求展示解題方法及步驟時，學生都能恰當地列寫題解，並清楚闡述或解釋答案（請參閱下列學生答案的示例）。

Q14/M2

$$534 \div 8 \\ = 66 \dots 6$$

最多可分成66袋還餘6個

大部分表現良好的學生對分數的概念有透徹的理解，他們認識分數與整體的關係，及能比較同分子或同分母分數的大小。

表現良好的學生能解答有關香港通用的貨幣及時間的題目。他們能選擇合適的單位進行量度，記錄物件的長度或距離、重量和容器的容量，以及選擇合適的工具進行量度。他們精於量度活動所用的時間、直接或以自訂單位比較不同物件的長度或距離、重量和容器的容量。

表現良好的小三學生能分辨各種平面圖形和立體圖形，並準確寫出它們的名稱。他們可分辨直線和曲線組成的圖形及四個主要方向。他們能比較角的大小及認識直角。

表現良好的學生善於閱讀和解釋象形圖中的數據，並能按所提供的數據製作象形圖。他們可分析數據和擷取象形圖中的資料，作出合理的解釋（請參閱下列學生答案的示例）。

Q38(b)/M3

3E班 *可以 / 不可以 (*圈出答案) 獲得
禮物，因為 3E班只有3張貼紙，差
2張才能獲得禮物。

儘管他們整體上有良好的表現，但部分學生仍有一些共通的弱點，現簡述如下：

- 在 Q19(b)/M3 中，少數學生未能處理分數 $\frac{6}{6}$ 和整數 6 的關係。
- 在 Q17/M4，半數學生因不理解題意或誤解題目而未能正確解答。
- 在 Q22(a)/M1 中，部分學生未能選擇適當的度量單位。
- 在 Q23(a)/M1 中，部分學生未能確認活動的正確日期。
- 在 Q31(b)/M3，少數學生未能寫出菱形的名稱。
- 在 Q33(b)/M3，少數學生未能辨認梯形。

2008 年至 2011 年數學科小三學生表現比較

2008 至 2011 數學科達基本水平的小三學生百分率臚列如下：

表 8.2 2008 年至 2011 年數學科達到基本水平的小三學生百分率[#]

年份	達到基本水平的學生百分率
2008	86.9
2010	87.0
2011	87.0

[#]由於 2009 年 6 月人類豬型流感肆虐，全港小學停課，教育局取消全港性系統評估，故沒有 2009 年的達標數據。

就小三學生在 2008 年、2010 年及 2011 年全港性系統評估的表現，比較他們的強弱項能為教師提供有用的資料，促進學生的學習。以下概略比較這三年學生在四個學習範疇的表現。

「數」範疇

- 2011 年的小三學生在「數」範疇的整體表現與 2008 年和 2010 年相若。
- 學生在整數的位值概念和四則運算方面，表現良好。
- 與往年比較，學生在計算簡易應用題方面，表現穩定。而在計算涉及餘數的除法應用題時，學生表現略有進步。
- 與往年比較，學生在計算涉及乘法的貨幣應用題時，學生表現稍遜。
- 學生在理解分數及比較分數的概念方面，表現令人滿意。

「度量」範疇

- 與往年比較，學生在辨認香港的流通貨幣上有進步，在貨幣換算及使用方面則表現穩定。
- 本年學生在閱讀月曆上的日期和按活動所用的時間確認活動的正確開始或結束日期上，表現稍有進步。
- 本年學生在閱讀鐘面及數字鐘的表現保持穩定。在量度活動所用的時間方面，表現與往年相若。

- 學生在量度及比較物件的長度或距離、選擇合適的工具、選擇合適的單位記錄物件的長度方面，表現穩定。
- 學生在比較物件的重量、以自訂單位比較物件的重量方面，表現維持良好。他們在選擇合適的工具上表現較往年為佳。
- 學生在比較容器的容量和選擇合適的工具上表現穩定。然而，他們在以自訂單位量度容器的容量時，表現略為遜色。

「圖形與空間」範疇

- 學生在 2011 年的整體表現較 2008 年及 2010 年進步。
- 學生在辨認立體圖形及平面圖形的表現與往年相若，但把平面圖形分類仍有進步空間。
- 2011 年學生在認識三角形簡單特性的表現有明顯進步。
- 學生辨認直線和曲線的表現與往年相若，但在平面圖形中找出一組平行線和垂直線的表現相對較弱。
- 2011 年學生在比較角的大小和辨認直角方面有所進步。
- 小三學生辨認四個主要方向的表現穩定。

「數據處理」範疇

- 2011 年的小三學生在「數據處理」範疇的整體表現較 2008 年和 2010 年為佳。
- 與往年比較，學生在閱讀及解釋象形圖的表現頗佳，亦能綜合和分析數據來解答開放式題目。
- 絕大部分學生能製作象形圖，他們在填寫標題方面，表現較去年佳。