

2011 年全港性系統評估小學六年級成績

2011 年小六級學生在數學科達到基本水平的百分率為 84.1%，與 2008 年和 2010 年相若。

小學六年級評估設計

小學六年級的數學科評估是根據《數學課程第二學習階段終結的基本能力（試用稿）》和《數學課程指引（小一至小六）二零零零年》這兩份文件擬訂題目。評估涵蓋「數」、「度量」、「圖形與空間」、「數據處理」及「代數」五個範疇。

評估是假設學生已掌握第一學習階段（小一至小三）的基本能力，而針對第二學習階段（小四至小六）課程的基礎和重要部分，在概念、知識、技能和應用四方面作重點評估。但是次評估內特意設有小量題目來評核小六學生是否仍充分掌握在小一至小三期間所學的重要概念和技能。再者，因第一及第二學習階段的「數」、「度量」和「圖形與空間」範疇內的一些基本能力是共通的，所以特意安排在小三和小六的評估內有五題（共八分）相同的題目，考核這些基本能力。以便有共通基礎來比較小三和小六學生在這些基本能力上的表現。這能表明小六學生在掌握第一學習階段時學習的基本能力上，表現是否如期望般較小三學生理想。

根據題目情境的需要，評估採用了不同的題型，包括多項選擇題、填空、列式（或方程）作答及要求學生作出解釋的開放式題目。部分題目更設有分題。有一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、方程和文字解說等。

評估涵蓋本科的五個範疇，共設 120 題，總分為 195 分。這些題目組成了四張分卷，每卷答題時限為 50 分鐘，各自覆蓋五個範疇的內容。有一些題目會在兩張分卷同時出現，作為分卷間的聯繫。每名學生只須解答其中一張分卷。

各分卷的題目組成如下：

表 8.3 各分卷的組成

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	「代數」 範疇	總數
M1	21 (29)	8 (14)	5 (11)	3 (9)	4 (6)	41 (69)
M2	23 (31)	8 (15)	5 (11)	3 (7)	4 (6)	43 (70)
M3	20 (28)	8 (15)	7 (14)	3 (7)	4 (6)	42 (70)
M4	21 (28)	8 (16)	5 (12)	3 (7)	5 (7)	42 (70)
總數*	62 (83)	26 (46)	13 (29)	8 (22)	11 (15)	120 (195)

* 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六學生表現

小六「數」範疇

小六學生在「數」範疇的表現令人滿意。大部分學生已掌握整數、分數、小數和百分數的基本概念和四則計算技巧。學生理解位值概念和估計計算結果的方法。然而部分學生解答應用題的能力較弱，特別是涉及分數的情境。以下詳述他們的表現，並從各分卷中舉例說明（見括號內所引的題號及卷號）。

理解基本概念

- 絕大部分小六學生明白五位數的位值概念（例如 Q1/M1；Q1/M3）。
- 絕大部分學生能正確地用文字表示五位數（例如 Q1/M4）。

倍數和因數

- 大部分學生明白因數和倍數的概念（例如 Q2/M1；Q2/M3），一些學生混淆了倍數和因數。大多學生能利用列舉法找出一個數的所有因數（例如 Q3/M1）。

- 大部分學生能列出兩個數的公倍數（例如 Q2/M4），但仍有一些學生未能掌握公因數的概念（例如 Q3/M3）。
- 大部分學生能用列舉法找出兩個數的公因數和公倍數（例如 Q4(a)/M3；Q5(a)/M1），也能找出它們的最大公因數（H.C.F.）和最小公倍數（L.C.M.）（例如 Q4(b)/M3；Q5(b)/M1）。

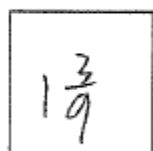
分數

- 大部分學生理解分數作為整體的部分這個基本概念（例如 Q6/M1；Q3/M4）。
- 絕大部分學生能理解分數與整體的關係（例如 Q4/M1；Q5/M3；Q15(b)/M4）。
- 小六學生把帶分數化成假分數的表現令人滿意（例如 Q7(a)/M1），但把假分數化成帶分數的表現則稍遜，且部分學生未能把答案的分數約至最簡（例如 Q7(b)/M1）。

Q7(b)/M1

把 $\frac{93}{9}$ 化為帶分數。

答案：



The image shows a handwritten answer inside a rectangular box. The answer is written as a mixed number: 1 followed by a fraction with 2 over 9. The fraction part is written with a horizontal line and the numbers 2 and 9 on either side.

- 大部分學生認識等分（例如 Q6/M3）。
- 大部分學生能比較分數的大小（例如 Q8/M1；Q8/M3；Q15(a)/M4）。

小數

- 大部分學生能用小數記數（例如 Q4/M4）。
- 絕大部分學生認識小數的位值（例如 Q11/M1），只有一些學生混淆了十分位和百分位（例如 Q9/M1；Q9/M3）。

- 大部分學生能進行小數和分數的互化（例如 Q7/M3；Q5/M4）。

百分數

- 絕大部分學生明白百分數的基本概念（例如 Q22/M2；Q20/M4）。
- 大部分學生能進行百分數與分數的互化（例如 Q18/M1）並將分數約至最簡。
- 絕大部分學生能進行百分數與小數的互化（例如 Q19/M3）。

進行基本計算

- 一般來說，學生能進行整數和分數的四則計算，包括小括號和有餘數除法計算（例如 Q10/M1；Q13/M1；Q10/M3, Q11/M3；Q12/M3；Q6/M4；Q7/M4；Q8/M4）。
- 大部分學生進行整數和小數四則運算的表現良好（例如 Q15/M1；Q16/M1；Q13/M3；Q10/M4；Q11/M4）。

解答應用題

- 大部分學生能解答涉及整數和簡單分數的簡易應用題（例如 Q17/M1；Q17/M2；Q18/M2；Q14/M3；Q12/M4）。但部分學生處理整體的部分時的表現未如理想（例如 Q13/M4）。
- 大部分學生能解答涉及整數和小數的簡易應用題（例如 Q19/M1；Q20/M1；Q14/M4）。

Q19/M1
每隻水杯的容量是： $(0.35\text{L} + 1.25\text{L}) \div 8$ $= 1.6\text{L} \div 8$ $= \underline{\underline{0.2\text{L}}}$

- 大部分學生能解答日常生活中有關貨幣計算的應用題（例如 Q19(a)/M2；Q20/M2；Q17/M3），而涉及情境的解釋時則較弱（例如 Q19(b)/M2）。
- 學生解答涉及百分數和折扣的應用題表現良好（例如 Q21/M1；Q23/M2），但部分學生回答問題時忽略關鍵詞（例如 Q20/M3 中沒有考慮「剩下」的意思）。

Q20/M3
小茹有 48 個汽球，送出 25% 後，剩下 <u>12</u> 個 汽球。

- 大部分學生能選擇最合適的數式來估算數值（例如 Q21/M2；Q17/M4）。

小六「度量」範疇

學生在「度量」範疇的表現令人滿意。整體來說，學生已掌握在第一學習階段所學的基本知識和技能。學生可應用基本概念和公式來解答一些情境比較熟悉的題目。以下詳述他們的表現，並從各分卷中舉例說明（見括號內所引的題號及卷號）。

量度時間、長度、距離、重量和容量

- 大多學生能根據指定條件寫出正確的日期（例如 Q25(a)和(c)/M2），但多於一半學生未能認識十一月的最後一天或正確寫出週日（例如 Q25(b)/M2）。
- 絕大部分學生能閱讀鐘面（例如 Q22(a)/M1），但一些學生未能適當地應用「24 小時報時制」（例如 Q22(b)/M1）。
- 大部分學生能以「分鐘」來量度兩個活動之間相距的時間（例如 Q21(a)/M3）。
- 學生善於用毫米刻度的尺子量度長度（例如 Q23(b)/M3）。
- 學生善於以自訂單位比較重量（例如 Q24/M1），也可選擇恰當的刻度來量度物件的重量（例如 Q27/M2）和合適的單位記錄重量（例如 Q23(b)/M1；Q26(c)/M2）。

- 小六學生善於比較容器的容量（例如 Q25(c)/M1），但部份學生閱讀量杯刻度時粗心大意（例如 Q25(a)和(b)/M1）。
- 學生應用毫升(mL)為單位來記錄容量時表現良好（例如 Q23(c)/M1），但以升(L)為單位則較不熟悉（例如 Q26(b)/M2）。

計算周界

- 大部分學生能直接比較平面圖形的周界（例如 Q25/M4）。
- 絕大部分學生能計算正方形或長方形周界（例如 Q28(a)/M2；Q26(a)和(b)/M4），但有一些學生未能正確計算多邊形的周界（例如 Q26(c)/M4）。
- 很多學生能充分理解圓周與直徑的關係（例如 Q26/M1；Q24/M3）。
- 大部分學生能夠應用圓周公式中已知直徑來找出圓周（例如 Q28(b)/M2；Q27/M4）。

計算面積

- 大部分學生能正確利用一平方厘米的方格紙估算不規則圖形的面積（例如 Q29/M2），只少數未能使用有效策略找到正方形的數目。
- 小六學生能應用公式找出正方形和梯形的面積（例如 Q25/M3），但一些學生未能正確計算平行四邊形及三角形的面積（例如 Q27/M1；Q30/M2）。
- 大部分學生能找出不規則圖形的面積，但一些學生錯用了單位 cm^3 （例如 Q28/M4）。

計算體積

- 大部分學生能量度立體圖形的體積，靈活運用策略找到正方體的數目，惜一些學生混淆了體積和面積的單位（例如 Q26/M3）。
- 大多學生能計算正方體的體積（例如 Q28(a)/M1）。
- 約一半學生未能辨識容量和體積的關係（例如 Q27/M3）。
- 很多學生能利用排水法來找出不規則立體的體積（例如 Q28/M3），當須運用

長方體的體積公式時，學生的表現明顯下降（例如 Q28(b)/M1）。

速率

- 大部分學生能以適當的單位記錄車輛的速率（例如 Q29/M1）。
- 大部分學生能正確地以「米每秒」(m/s)或「公里每小時」(km/h) 計算速率（例如 Q31/M2；Q29/M3）。但部分學生應用速率公式時沒有把「分鐘」轉換成「小時」（例如 Q21(b)/M3）。

小六「圖形與空間」範疇

學生在「圖形與空間」範疇的表現良好。他們辨認平面圖形和立體圖形特性的表現不俗。學生充分認識直線、曲線、角和八個主要方向，辨別平行線和垂直線方面仍需努力。以下詳述他們的表現，並從各分卷中舉例說明（見括號內所引的題號及卷號）。

直線和曲線

- 大部分學生能正確指出直線和曲線，惜部分學生未能辨別圖形中的平行線和垂直線（例如 Q33/M1；Q34/M3）。
- 大部分學生能比較不同圖形中角的大小（例如 Q33/M3）。

立體圖形和平面圖形

- 絕大部分學生能辨認五角錐（例如 Q30/M1）。
- 絕大部分學生能辨別角錐和角柱，也能正確數出面和稜的數目（例如 Q32/M2）。
- 絕大部分學生認識圓心（例如 Q31(a)/M1；Q23(a)/M3）。
- 學生善於辨別圓的直徑和它的特性（例如 Q31(b)/M1；Q23(c)/M3）。
- 小六學生一般能辨別平面圖形的特性（例如 Q33/M2 中的六邊形和四邊形；Q34/M2 中的梯形），但部分學生將圓和橢圓混為一談（例如 Q32(a)/M3）。

- 大部分學生能辨認直角三角形（例如 Q35(b)/M2）和等腰三角形（例如 Q31(c)/M1）。但一些學生混淆等邊三角形和等腰三角形（例如 Q35(c)/M2；Q32(b)/M3）。

八個方向的認識

- 絕大部分學生認識八個主要方向，不論北方是指向地圖的上方（例如 Q34/M1）或其他方向（例如 Q36/M2）。

小六「數據處理」範疇

學生在「數據處理」範疇的表現良好。大部分學生能閱讀和闡釋統計圖中的數據，學生亦能根據表列數據製作正確的統計圖。大部分學生能計算一組數據的平均數和解答簡易平均數應用題。以下詳述他們的表現，並從各分卷中舉例說明（見括號內所引的題號及卷號）。

閱讀及解釋象形圖和棒形圖

- 小六學生從象形圖直接讀取數據的表現良好，其中包括一個圖形代表 10 個單位和數據較大的象形圖（例如 Q41/M3 和 Q41/M2）。學生能闡釋象形圖顯示的資料，只有少數學生未能求得正確的百分數（例如 Q41(c)/M2）。
- 小六學生從棒形圖直接讀取數據的表現良好，其中包括一格代表 10 個單位和數據較大的棒形圖（例如 Q42/M3 和 Q40/M1）。學生從棒形圖抽取資料的表現不錯，除卻小部分學生未能求得正確的總數（例如 Q42(c)/M3）。

製作象形圖和棒形圖

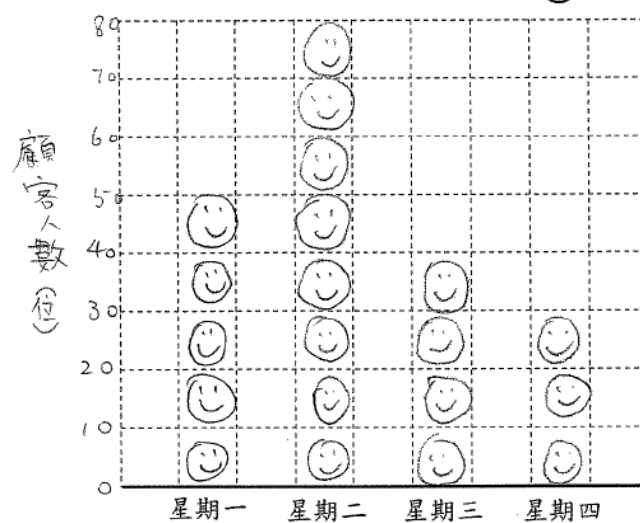
- 學生製作象形圖的表現令人滿意，部分學生不必要地為象形圖加上「頻數軸」或刻度，用作記錄人數。（請參閱下列 Q39/M1 的學生答案）。

Q39/M1

好味快餐店在過去四天午膳時段的顧客

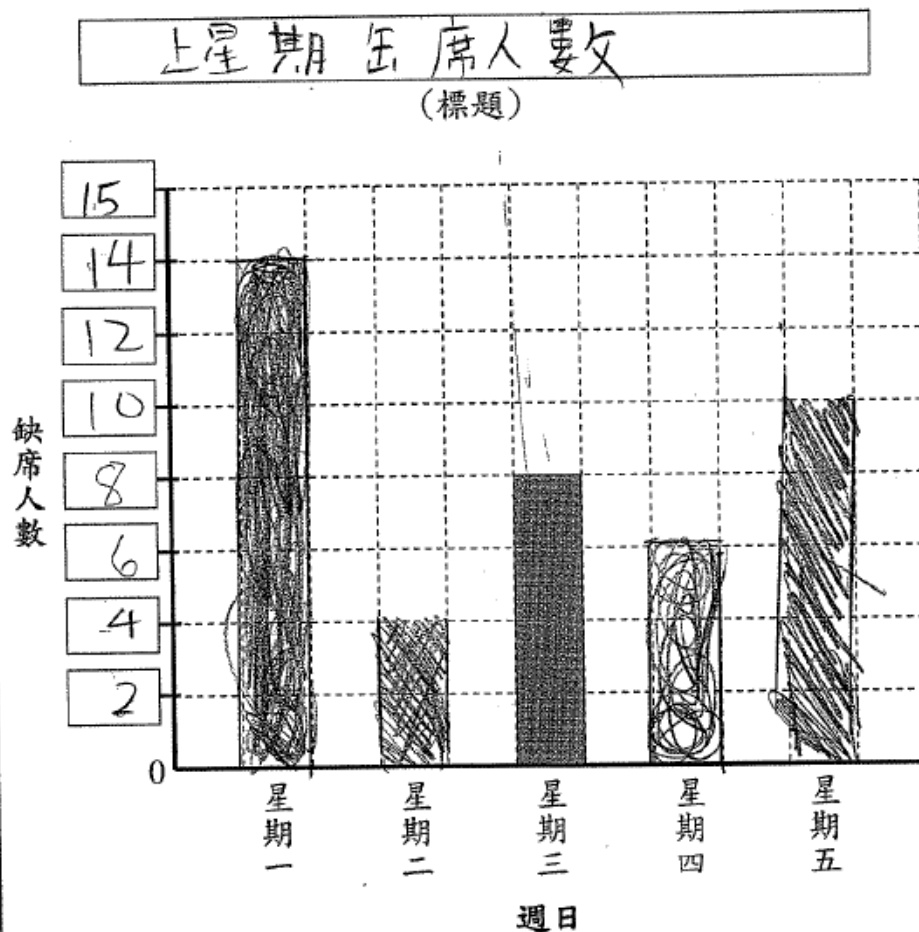
(標題)

1 個 ☺ 代表 10 人



- 大部分學生能製作正確的棒形圖。但少數學生未能給予合適的標題，也沒有細心地製作棒形圖或加上準確的刻度（請參閱下列 Q42/M2 的學生答案）。

Q42/M2



平均數的概念和應用

- 小六學生能計算一組數據的平均數（例如 Q43/M2）。
- 在應用題方面，大部分學生能求得平均值（例如 Q41/M1），惜一些學生在展示計算步驟時忘記使用括號。

小六「代數」範疇

學生在「代數」範疇的表現令人滿意。大部分學生懂得運用符號代表數，解不超過兩步計算的方程和利用方程解答簡易應用題。以下詳述他們的表現，並從各分卷中舉例說明（見括號內所引的題號及卷號）。

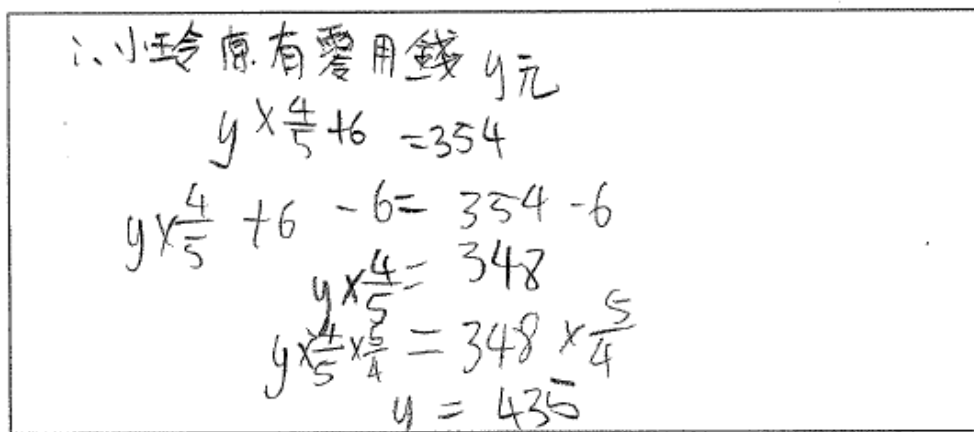
用符號代表數

- 大部分學生能以代數式表示日常生活中的情境（例如 Q35/M1），惜少數學生在 Q36/M3 中混淆了被除數和除數。

解簡易方程

- 學生一般能理解方程的概念，但少數學生未能辨別方程和代數式（例如 Q38/M2 和 Q36/M4）。
- 學生在解答不超過兩步計算和涉及整數、分數和小數的方程時，表現良好（例如 Q36/M1；Q37/M1；Q37/M2；Q37/M3）。但學生在解涉及帶分數的簡易方程時，表現明顯遜色（例如 Q39/M2）。
- 學生能正確定義符號並用利用方程來解答應用題（例如 Q38/M1 和 Q40/M2），但少數學生未能邏輯地展示步驟和結論（參閱下列 Q38/M1 的學生答案）。

Q38/M1



Handwritten student solution for Q38/M1:

$$\begin{aligned} &\therefore \text{小玲原有零用錢 } y \text{ 元} \\ &y \times \frac{4}{5} + 6 = 354 \\ &y \times \frac{4}{5} + 6 - 6 = 354 - 6 \\ &y \times \frac{4}{5} = 348 \\ &y \times \frac{4}{5} \times \frac{5}{4} = 348 \times \frac{5}{4} \\ &y = 435 \end{aligned}$$

一般評論

小學六年級學生的整體表現良好。小六學生在「數據處理」和「圖形與空間」範疇表現理想，在「數」、「代數」和「度量」範疇的表現則令人滿意。小六學生一般能掌握《數學課程第二學習階段終結的基本能力（試用稿）》這份文件內所規定的基本概念和運算技巧。但部分學生學習一些基礎的概念，如公倍數和公因數、三角形和四邊形的特性、體積與容量時感到困難。他們須改善基本的技巧，如分數的運算、求不規則圖形的周界與面積。

一些學生解答涉及分數的應用題時較差，如以下 Q18/M2 的答案中，很多學生應用百分數來求被取去波子所佔的分數。

Q18/M2
瓶子內原有波子 105 粒，<u>小明</u>取去 35 粒，他取去的波子是原有的幾分之幾？ (列式計算) $\begin{aligned} & \frac{35}{105} \times 100\% \\ = & \frac{35}{105} \times 100\% \\ = & \frac{1}{3} \times 100\% \\ = & 33\frac{1}{3}\% \end{aligned}$ ∴ 他取去的波子是原有的 $33\frac{1}{3}\%$

以算式顯示「先加、後乘/除」的計算步驟時，一些學生遺漏括號，如以下的例子：

Q41/M1	Q23/M2
平均每天早餐的費用是： $7.5 + 8.5 + 9 + 7 \div 4$ $= 8(\text{元})$	她須支付： $ \begin{aligned} & 15 + 45 \times 85\% \\ = & 14.75 \times 100\% \\ = & 119(\text{元}) \end{aligned} $

一些學生在解方程時未能正確定義未知數，如下列 Q39/M3 的例子：

Q39/M3

$ \begin{aligned} x \times 15 - 8 &= 127 \\ &= 127 + 8 \div 15 \\ &= 135 \div 15 \\ &= 9 \\ x &= 9 \end{aligned} $	$ \begin{aligned} 9 \times 15 - 8 &= 127 \\ &= 9 \times 15 - 8 \\ &= 135 - 8 \\ &= 127 \end{aligned} $
--	---

$$\begin{aligned}
 15x - 8 &= 127 \\
 &= 15x - 8 + 8 = 127 + 8 \\
 &= 15x = \frac{135}{15} = 9 \\
 x &= 9
 \end{aligned}$$

設該數是 x

$$\begin{aligned}
 15y - 8 &= 127 \\
 15y - 8 + 8 &= 127 + 8 \\
 \frac{15y}{15} &= \frac{135}{15} \\
 y &= 9 \\
 \therefore \text{該數是 } 9
 \end{aligned}$$

部分學生未能正確地湊整數據或根據湊整的數據準確繪畫象形圖。

Q39/M1

下表記錄了好味快餐店在過去四天午膳時段的顧客人數。

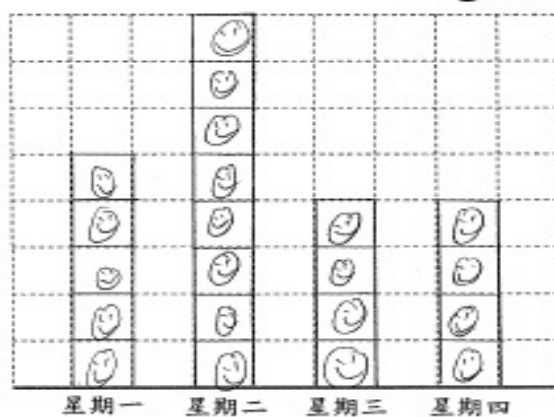
	星期一	星期二	星期三	星期四
顧客人數	50	75	42	34
取至十位	5	8	4	4

- (a) 湊整顧客人數至十位，並完成上表。
- (b) 根據湊整後的數據，以一個 ☺ 代表 10 位顧客，製作象形圖並加上標題。

好味快餐店在過去四天午膳時段的顧客人數

(標題)

1 個 ☺ 代表 10 人



2011 年表現良好的小六學生概說

以下就表現最佳的百分之十學生，作進一步分析和描述。在這群學生當中，大約三分一取得滿分或只失一至兩分，換言之，他們幾乎完全掌握各分卷所評核的概念和技能。

絕大部分表現良好的學生能理解艱深的概念，包括因數、倍數和兩個數的公因數、公倍數等。他們能解答涉及整數、分數及小數的應用題。此外，他們認識方程的概念和應用方程解答應用題。

表現良好的學生能計算正方體及長方體的體積，認識各種平面圖形的特性並計算周界和面積。他們能辨別直線、曲線、平行線及垂直線和認識八個主要方向。他們從象形圖和棒形圖讀取數據和計算簡易平均數應用題的表現良好。

表現良好的學生能夠應用數學的知識，以非慣常的方式解決難題，在下列 Q16/M4 的學生答案中，選擇以 mL (毫升) 代替 L (升) 作單位，便可避開小數計算。

Q16/M4

將一罐 0.35 L 和一盒 1.25 L 的橙汁倒進大小相同的水杯，剛好盛滿 8 杯。每隻水杯的容量是多少？
(列式計算)

每隻水杯的容量是：
 $(350 + 1250) \div 8$
 $= 1600 \div 8$
 $= 200 \text{ (毫升)}$

在下列 Q21/M3 的答案中，學生作答時能應用速率公式並正確地把「分鐘」化成「小時」計算。

Q21/M3

$$\begin{aligned} \text{能行 3:} \\ 40 \text{ km/h} \times 45 \text{ min} \\ = 40 \text{ km/h} \times \frac{45}{60} \text{ h} \\ = \underline{\underline{30 \text{ km}}} \end{aligned}$$

他們能合理解釋日常生活中遇到的問題，如全用硬幣付款的各種缺點（參閱下列 Q19/M2 的學生答案）。

Q19/M2

答案：比較麻煩，而且收銀員數錢很不方便，浪費時間。

在列方程解答應用題方面，表現良好的學生能列出邏輯的解題方法，只有一些學生誤把符號放在係數之前（請參閱下列 Q38/M1 的學生答案）。

Q38/M1

$$\begin{aligned}
 &\text{設小玲原有零用錢 } x \text{ 元。} \\
 &x \frac{4}{5} + 6 = 354 \\
 &x \frac{4}{5} + 6 - 6 = 354 - 6 \\
 &>x \times \frac{4}{5} \times \frac{5}{4} = \frac{348}{4} \times \frac{5}{4} \\
 &x = 435 \\
 &\therefore \text{小玲原有零用錢 } \underline{\underline{435 \text{ 元}}}
 \end{aligned}$$

2008 年至 2011 年數學科小六學生表現比較

小六學生在 2008 年、2010 年和 2011 年達到基本水平表現的百分率表列如下：

表 8.4 2008 年至 2011 年數學科達到基本水平的小六學生百分率[#]

年份	達到基本水平的學生百分率
2008	84.1
2010	84.2
2011	84.1

[#]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。

比較小六學生在 2008 年、2010 年和 2011 年全港性系統評估的強項和弱項能為教師提供有用的資料，促進學生的學習果效。2011 年的小六學生達到數學基本水平表現的百分率與 2008 年和 2010 年相若。以下概述這三年學生在五個學習範疇的表現比較。

「數」範疇

- 今年小六學生在數範疇的整體表現與往年相若。
- 小六學生用列舉法找出兩個數的公因數、公倍數、最大公因數和最小公倍數方面，表現有所進步。
- 2011 年的學生解答整數、小數和百分數應用題時能清楚展示解題方法和步驟，分數方面則尚有改善空間。
- 小六學生在分數和小數的估算方法有所進步。

「度量」範疇

- 今年小六學生在度量範疇的整體表現與往年相若。
- 2011 年的學生能掌握第一學習階段的基本能力（例如用尺子量度長度；選擇合適的單位以記錄長度、距離、重量和容量等）。
- 2011 年的學生在辨識圓周和直徑的關係方面尚有改善空間。
- 小六學生在認識容量和體積的關係方面仍有改善空間。
- 小六學生在解答有關速率的應用題方面尚可改進。

「圖形與空間」範疇

- 2011 年的學生在圖形與空間範疇的表現比往年進步。
- 學生在認識線和曲線的表現保持良好，但部分學生未能辨別平行線和垂直線。
- 學生在辨別各種平面圖形和認識立體圖形的特性，包括認識立體圖形的頂、稜和面的數目，表現略有進步。
- 今年的學生能掌握八個主要方向。

「數據處理」範疇

- 2011 年的學生在數據處理範疇的表現比往年進步。
- 學生從統計圖讀取和解釋數據的表現比往年進步。
- 根據利用表列數據製作象形圖或棒形圖的表現良好，但仍有少數學生繪圖不夠整潔及在象形圖加上「頻數軸」。
- 今年的學生能計算一組數據的平均數並解答簡易平均數應用題。

「代數」範疇

- 2011 年的學生在代數範疇的表現良好。
- 學生能用符號代表數和解不超過兩步計算的簡易方程。
- 學生用簡易方程解答應用題的表現比往年進步。