

8. 數學科

2013 年全港性系統評估小學三年級成績

2013 年小三學生在數學科達到基本水平的百分率為 87.5%，今年學生的表現與 2011 和 2012 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，包括填充、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 119 題，總分為 193 分。這些題目組成了四張分卷，每卷答題時限為 40 分鐘，各自涵蓋四個範疇的內容。有些題目會在多於一張分卷內使用，藉此作為分卷間的聯繫。每名學生只須作答其中一張分卷。

四張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)	8(17)	8(11)	2(6)	37(58)
M2	19(25)	10(17)	8(10)	2(6)	39(58)
M3	19(26)	9½(15)	8½(17)	2(5)	39(63)
M4	16(23)	9(16)	8(14)	2(5)	35(58)
總數*	53(75)	28½ (51)	30½ (47)	7(20)	119(193)

* 同時在多張分卷出現的題目只計算一次

2013 年達到基本水平的小三學生表現

小三「數」範疇

學生在「數」範疇的表現良好。他們能理解分數的基本概念和比較分數的大小。學生擅長計算整數的加法、減法、乘法、除法和混合算式題。學生一般能解答應用題並清楚地展示解題方法和計算步驟。學生在計算涉及餘數的除法應用題方面，表現令人滿意。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）。

整數和分數的基本概念

- 學生在認識整數的位值及各數字所代表的值方面表現特佳（例如 Q1/M1; Q1/M3; Q1/M4）。大部分學生能讀、寫和排列不超過五位的數（例如 Q2/M1; Q2/M3; Q3/M3）。
- 少數學生仍未能正確地以中文或英文寫出阿拉伯數字表示的整數（參閱下頁 Q3/M1 的學生答案）。

Q3/M1
答案： <u>四萬六千零三十五</u>
答案： <u>4 萬六千零三十五</u>
Answer: <u>Forty-six and thirty-five</u>

- 大部分學生能掌握分數作為整體的部分（例如 Q16/M1; Q17/M1; Q17/M2; Q18/M2; Q14/M4）。
- 絕大部分學生理解分數與 1 作為整體的關係（例如 Q19(a)/M2; Q15(a)/M4）。
- 很多學生能比較同分子或同分母分數的大小（例如 Q18/M1; Q19/M1; Q19(b)/M2; Q15(b)/M4; Q16/M4）。

整數的基本計算

- 加法 — 大部分學生善於計算整數的加法（例如 Q4/M1），他們能處理三位數連加，包括進位（例如 Q4/M3; Q3/M4）。
- 減法 — 大部分學生能計算三位數減法，包括退位和連減法（例如 Q5/M1; Q6/M1; Q5/M3; Q4/M4）。
- 乘法 — 大部分學生能計算不超過一位數乘三位數，包括進位（例如 Q7/M1; Q7/M3; Q5/M4）和連乘法（例如 Q6/M3）。
- 除法 — 學生能計算一位數除三位數（例如 Q8/M1; Q8/M3; Q7/M4）。在 Q9/M1 中，少數學生在商漏寫「0」，因而錯誤地選擇了 B 項，而個別學生忽略餘數而選擇 C 項。

- 四則混合 — 大部分學生能計算加減混合算式題，包括小括號（例如 Q8/M4）。他們大都能應付乘減混合計算（例如 Q9/M4），但在 Q10/M1 和 Q9/M3 中，少數學生忽略了「先乘除、後加減」的運算法則，而錯誤地選擇了 D 項。

解答應用題

- 學生能理解和解答加、減法的簡易應用題（例如 Q13/M1; Q14/M1; Q11/M3; Q13/M3）。在 Q12/M2 中，一些學生不小心計算減法或混淆減數和被減數（參閱以下的學生答案）。

Q12/M2
$(205 + 139) - 500$ $= 15660$

- 大部分學生能解答涉及乘法（例如 Q11/M1; Q15/M1; Q10(a)/M3）或混合計算的簡易應用題（例如 Q13/M2; Q12/M3; Q11/M4）。在 Q14/M2 中，小部分學生不小心閱題或不理解題意，忽略了「一星期」而選擇 A 項。
- 大部分學生能解答涉及除法應用題（例如 Q10(b)/M3; Q13/M4），少數學生混淆除數和被除數或不小心計算答案（參閱以下的學生答案）。

Q13/M4	
最多可裝成多少筒 $9 \div 447$ $= 16(\text{個})$	還餘: $947 \div 9$ $= 16(\text{筒}) \dots 2(\text{個})$ 即最多可裝成 17 筒

- 很多學生能解答加、減、乘及除的貨幣應用題（例如 Q12/M1; Q16/M2; Q12/M4）。然而過半學生未能計算涉及「元」換算作「角」的除法（例如 Q15/M2）。

- 在列式解答應用題時，學生大都能展示解題方法和步驟，但部分學生演繹的答案或解釋不符合邏輯（參閱以下的學生答案）。

(a) 部分學生的步驟混亂及計算不小心：

Q12/M2	Q11/M3
應找回： $205 + 139 (500 - 344)$ $= 500 - 344$ $= \underline{\underline{156(\text{元})}}$	$737 - 185 + 737$ $= 552 + 737$ $= 1289$ The total length of nature trail is 1289m.

(b) 部分學生的表達不符合邏輯：

Q13/M2
原有： $26 \div 6 + 17$ $= 156 + 17$ $= 174(\text{粒})$ $\therefore$ 原有174粒。

(c) 部分學生的解題步驟不完整：

Q13/M1
參加旅行的老師有： $267 - (132 + 114)$ $= 267 -$ $= 21(\text{人})$

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。絕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。大部分學生能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，也能選擇合適的工具量度長度、重量和容器的容量。然而，比較不同物件的重量時，學生的表現較弱。

絕大部分學生能閱讀鐘面或數字鐘，他們一般能認識月曆的日期和星期，但一些學生在應用「24 小時報時制」和推算活動所需日數的表現仍有待改善。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）。

香港的貨幣

- 絕大部分小三學生能辨認香港的流通貨幣（例如 Q20(a)/M1）和讀出商品的標價牌（例如 Q20(a)/M2）。
- 小三學生普遍能使用香港的流通貨幣（例如 Q20(b)/M1; Q20(b)/M2）。
- 大部分小三學生能掌握簡單的貨幣換算（例如 Q21/M1）。

日期和時間

- 大部分學生能寫出正確的日期和星期（例如 Q23(a) 和 (c)/M1; Q23(a) 和 (c)/M2），但一些學生未能根據特定條件利用月曆推算正確的日數（例如 Q23(b)/M1; Q23(b)/M2）。
- 絕大部分學生能閱讀鐘面（例如 Q24(a)/M1）和數字鐘（例如 Q24(a)/M2）。
- 大部分小三學生能以「分鐘」和「秒」來量度時間（例如 Q24(c)/M1; Q28(a)/M3），但一些學生明顯地未能理解題目並推算正確的時段（參閱下頁 Q24(c)/M1 的學生答案）。

Q24(c)/M1



離家時間



到校時間

(c) 學校在上午八時開始上課。森美到達學校的時間比
開始上課的時間早了 32 分鐘。

- 大部分學生能認識和應用「24 小時報時制」（例如 Q24(b)/M1; Q25/M2; Q28(b)/M3）。但一些學生未能恰當地運用「24 小時報時制」表示時間（參閱以下的學生答案）。

Q28(b)/M3

名次	運動員	所需時間
1	張小金	7 分鐘 17 秒
2	黃國強	7 分鐘 36 秒
3	李子傑	8 分鐘 37 秒
4	何卓仁	9 分鐘 0 秒

跑步比賽在下午二時開始，用「24 小時報時制」
表示，何卓仁在 14 : 9 完成
比賽。

長度、距離、重量和容量

- 絕大部分學生能直接比較物件的距離（例如 Q22/M3）和以自訂單位比較不同物件的長度（例如 Q17/M4）。
- 大部分學生能用直尺量度物件的長度（例如 Q21(b)/M3）和以「公里」表示及比較距離（例如 Q23/M3）。

- 大部分學生能以自訂單位比較不同物件的重量（例如 Q25/M1），但直接比較物件的重量時，很多學生遇到困難（例如 Q26/M2），小部分學生傾向認為外形較小的物件較輕而選擇 B 項。
- 大部分學生能以「克」(g) 或「公斤」(kg) 為單位，量度物件的重量（例如 Q27(a)/M2; Q27/M3），但當須比較物件的重量時表現較弱（例如 Q27(b)/M2）。
- 絕大部分學生能以手指闊度作為「永備尺」量度較小物件的闊度（例如 Q21/M2）。
- 在選擇合適的工具量度物件的高度、重量和容器的容量方面（例如 Q24/M3; Q26/M3; Q29/M2），學生表現不俗。
- 學生一般能選擇合適的單位來記錄物件的長度（例如 Q22(a) 和 (c)/M1; Q22(a)/M2; Q25(b)/M3; Q18(a) 和 (c)/M4）和重量（例如 Q22(b)/M1; Q22(b)/M2; Q25(a)/M3），但部分學生對「克」(g) 和「公斤」(kg) 的概念模糊（例如 Q18(b)/M4）。
- 部分學生混淆了長度單位和重量單位（參閱下列 Q18(b)/M4 的學生答案）。

Q18(b)/M4
一輛私家車重約 1000 <u>米</u> 。

- 多數學生能直接比較容器的容量（例如 Q26/M1）及以自訂單位量度及比較容器的容量（例如 Q27/M1）。
- 大部分學生能以「升」(L) 或「毫升」(mL) 為單位，量度及比較容器的容量（例如 Q28/M2; Q29/M3）。

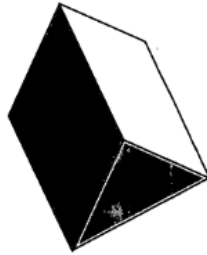
小三「圖形與空間」範疇

小三學生在「圖形與空間」範疇的表現良好，大部分學生能辨認常見的平面圖形和立體圖形，掌握直線、曲線、平行線和垂直線的基本概念，辨認直角和比較角的大小，但一些學生在辨認柱體和四個主要方向的表現較弱。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，包括角柱和角錐（例如 Q28/M1; Q30/M2; Q31/M2; Q30/M3）並正確寫出立體圖形的名稱（例如 Q29/M1; Q26/M4），但一些學生把三角柱和三角形混為一為談（參閱下列 Q31/M2 的學生答案）。

Q31/M2



以上的立體圖形是一個

- ☒ A. 三角形。
- ☐ B. 長方形。
- ☐ C. 角柱。
- ☐ D. 角錐。

- 小三學生一般能把立體圖形按柱體、錐體和球體分類，也能把日常生活中熟悉的物件分類（例如 Q33(a)/M2; Q32/M3; Q27(a)/M4）。
- 很多學生辨認角柱的表現較弱（例如 Q33(b)/M2 中選了 B、E）（參閱以下的學生答案）。

Q33(b)/M2



A



B



C



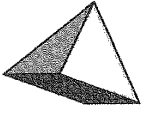
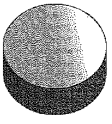
D



E

柱體：D、E

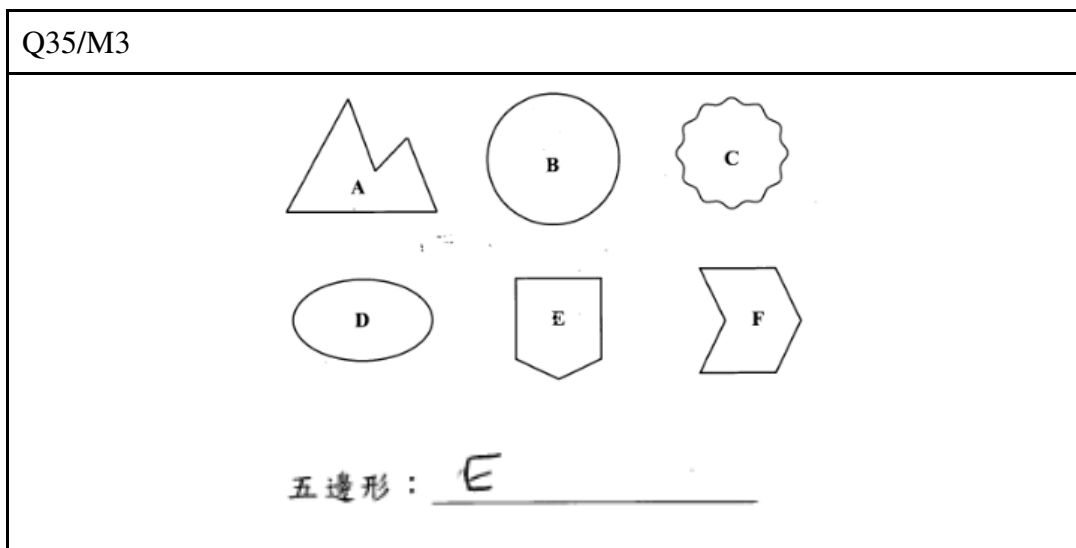
- 部分學生將 Q27(b)/M4 的圖形 B 誤作角柱（參閱以下的學生答案）。

Q27(b)/M4		
 A  B  C  D  E (b) 角柱： <u>A, B</u>		

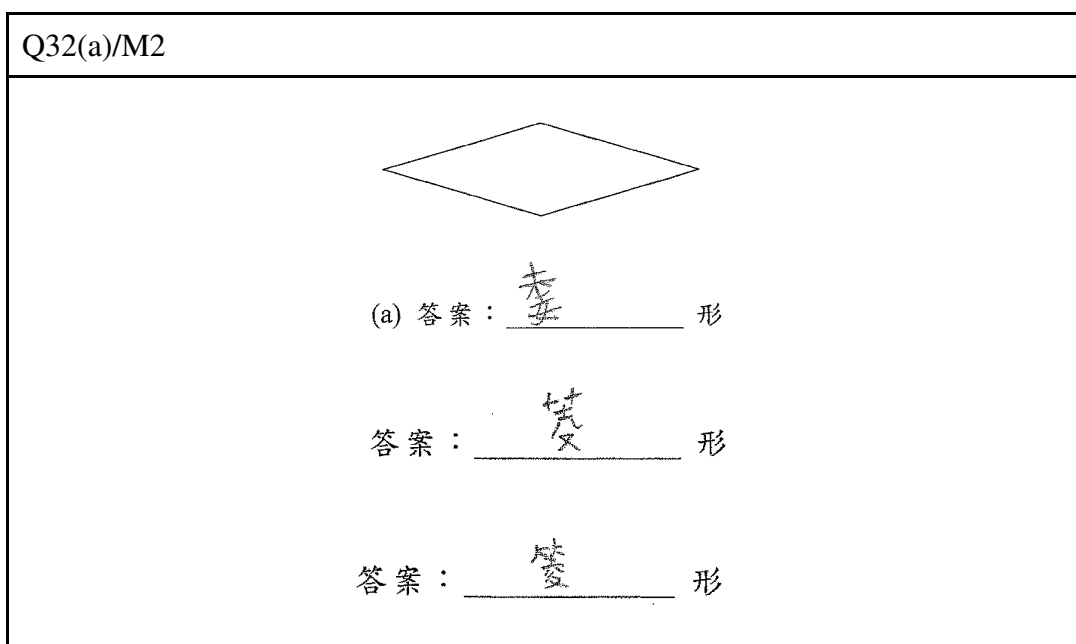
- 絕大部分學生能比較物件的厚度（例如 Q29/M4）。

平面圖形

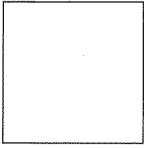
- 一般來說，大部分學生能辨認平面圖形，包括三角形、正方形、四邊形、五邊形、梯形、菱形及圓（例如 Q30/M1; Q32/M2; Q34/M3; Q28/M4; Q30/M4）。
- 當一個五邊形以非一般形貌呈現時，部分小三學生未能正確辨認其為五邊形（參閱下列 Q35/M3 的學生答案）。



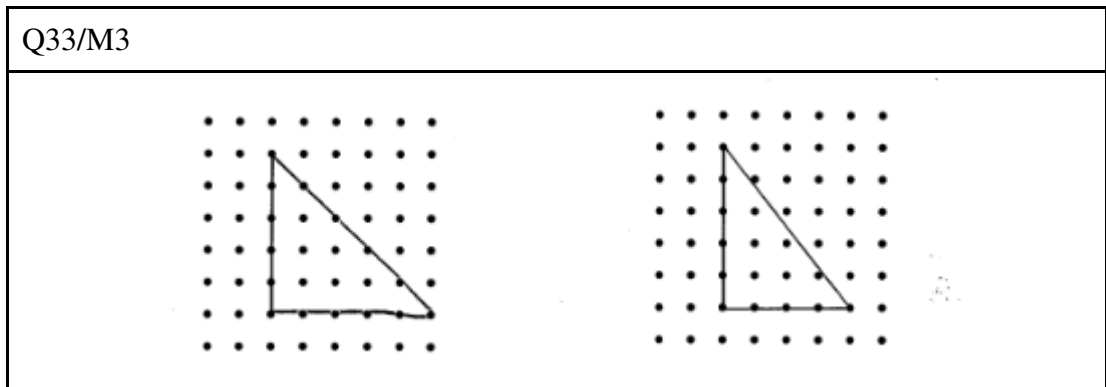
- 部分學生未能準確地辨認菱形（只認定為平行四邊形）。另有部分學生錯寫了菱形的名稱（參閱下列 Q32(a)/M2 的學生答案）。



- 極少數學生混淆了正方形和長方形（參閱下列 Q32(b)/M2 的學生答案）。

Q32(b)/M2
 答案： <u>長方</u> 形

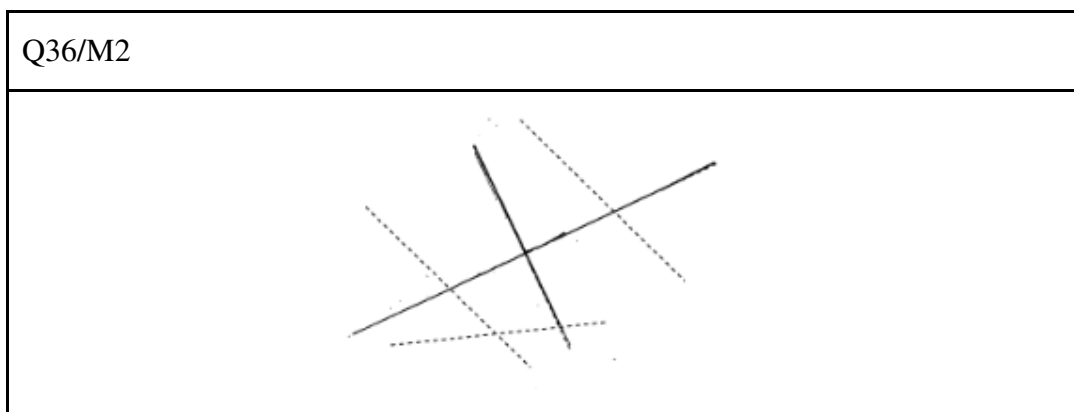
- 小三學生能辨認直角三角形、等邊三角形和等腰三角形（例如 Q31/M1; Q34/M2; Q33/M3; Q31/M4）（參閱下列 Q32(b)/M2 的學生答案）。



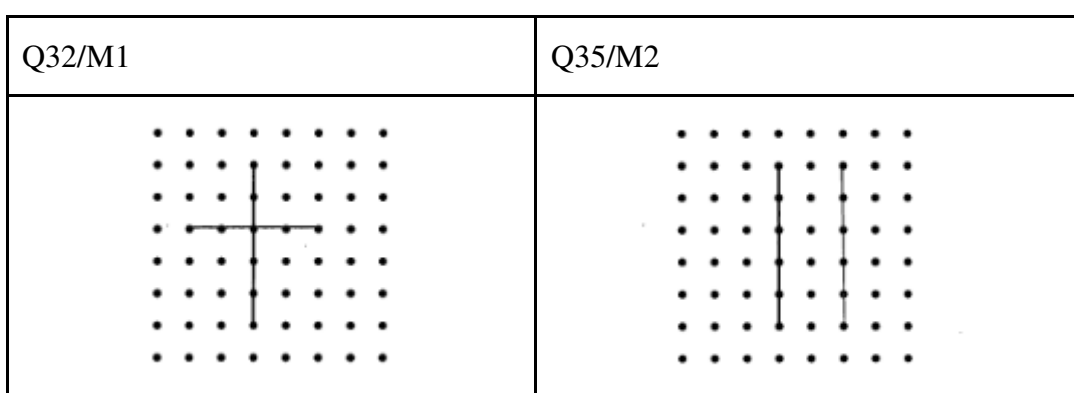
- 部分學生把「長而窄」的直角三角形和等腰三角形混為一談（例如 Q21(a)/M3）。
- 大部分學生能辨認兩個平面圖形的相互位置（例如 Q32/M4）。

直線和曲線

- 大部分學生善於辨別直線和曲線（例如 Q33/M1; Q36/M3），他們亦能從圖形中找出一組垂直線（例如 Q36/M2）（參閱下頁的學生答案）。



- 大部分學生能畫出垂直線和平行線（例如 Q32/M1；Q35/M2）（參閱以下的學生答案）。



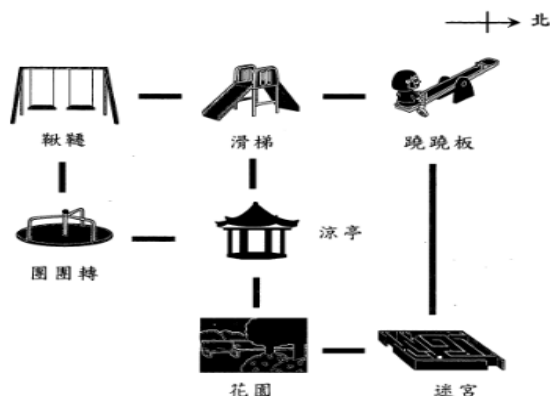
角

- 絕大部分學生可辨別直角（例如 Q37/M2）。
- 絕大部分學生能比較角的大小（例如 Q34/M1）。

方向

- 大部分學生能認識東、南、西、北四個主要方向（例如 Q35(a)/M1），惟部分學生未能判斷物件相對於參考點的正確方向（例如 Q35(a)/M1）（參閱下頁的學生答案）。

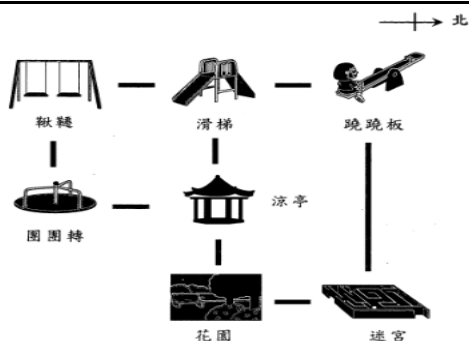
Q35(a)/M1



鞦韆在鞦韆板的 北 方。

- 在 Q35(b)/M1 中一些學生沒有留意地圖上代表「北」的箭頭方向是向右（參閱以下的學生答案）。

Q35(b)/M1



涼亭在 鞦韆板和迷宮 的西方。

- 當一個物件相對於某一個參考點的方向為已知時，小部分學生未能辨別該參考點（例如 Q35(b)/M1; Q37(a)/M3）。

小三「數據處理」範疇

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

- 大部分小三學生有良好的閱讀和解釋象形圖的能力，他們可比較象形圖的數據以解答問題（例如 Q36(a)和(b)/M1; Q38(a)和(b)/M2; Q39(a)和(b)/M3; Q35(a)和(b)/M4）或完成一些簡單的計算（例如 Q36(c)/M1; Q38(c)/M2; Q35(c)/M4）。
- 在解答開放式題目時，半數學生未能利用象形圖中的實際數據，作出合理解釋（參閱下列 Q39(c)/M3 的學生答案）。

Q39(c)/M3
老師應多買 <u>花生和腰果</u> ， 因為 <u>他們一樣有9人</u>
老師應多買 <u>花生和腰果</u> ， 因為 <u>學生愛吃的果仁</u>

製作象形圖

- 大部分學生能按表列的數據製作象形圖，並在象形圖加上適當的標題（例如 Q37/M1; Q39/M2; Q38/M3），惟部分學生在標題中未能使用恰當的關鍵詞(參閱以下的學生答案)。

Q37/M1
<u>顏色的數量</u>

- 個別學生不必要地加上「頻數軸」代表象形圖的數據，少數學生可能混淆了象形圖和棒形圖（參閱以下的學生答案）。

8	○			
7	○		○	
6	○		○	
5	○		○	○
4	○		○	○
3	○		○	○
2	○	○	○	○
1	○	○	○	○
	三文治	粥	燒賣	多士
				通心粉

一般評論

小三學生在「數」、「度量」和「圖形與空間」三個範疇的表現不俗。在「數」範疇中，他們多能掌握第一學習階段教授的基本數學概念和計算技巧，解答簡單的應用題時也能展示正確的解題方法和步驟。學生在解答有餘數的除法應用題時，表現穩定。

多數學生在「度量」範疇能使用香港通用的貨幣及進行換算、閱讀鐘面和數字鐘、量度及比較物件的長度、重量和容器的容量。但學生在計算活動日數或佔用的時間、正確表達「24 小時報時制」和重量的單位、比較物件的重量和容量等方面的表現則較弱。

在「圖形與空間」範疇，大多數學生能辨認平面圖形、立體圖形、曲線、平行線、垂直線、直角和四個主要方向。但有一些學生未能辨認柱體或判斷物件相對於參考點的正確方向。

小三學生在「數據處理」範疇的表現頗佳。他們能閱讀「一個圖形代表 1 個單位」的象形圖，亦能利用表列的數據製作象形圖，但有半數學生未能正確闡釋象形圖中的數據並作出合理解釋。一般來說，小三學生能掌握熟悉的題型，但偶有不小閱題或錯誤理解題意的情況。學生遇到須利用題目中特定的數據和條件作合理解釋時，表現稍遜，原因是他們只憑直覺或一般常識作答。

2013 年表現良好的小三學生概說

在每一分卷裏，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，約半數學生取得滿分或只失了一分，換言之，他們差不多完全掌握各分卷所考核的概念和技巧。

表現良好的學生算術運算能力較強，可解答涉及情境較複雜的應用題。當解答四則應用題時，絕大部分學生能正確列寫步驟、清楚展示解題方法及步驟。他們亦掌握涉及貨幣換算的除法計算技巧（參閱以下的學生答案）。

Q13/M4
最多可裝成： $947 \div 9$ $= \underline{\underline{105}}(\text{筒}) \dots 2(\text{個})$ 答：最多可裝成 105 筒，餘下 2 個

表現良好的學生對分數概念有透徹的理解，他們認識分數與整體的關係，亦能比較分數的大小。

表現良好的學生善於使用香港通用的貨幣及進行換算、量度活動的時間、選擇合適的度量單位和合適的工具進行量度。他們能直接或間接比較物件的重量和容器的容量。

表現良好的小三學生認識各種平面圖形和立體圖形，並寫出它們的正確名稱。他們可分辨曲線、平行線、垂直線和直角。他們可準確比較角的大小和分辨四個主要方向。

表現良好的學生可依提供的原始數據製作象形圖。他們善於閱讀和分析象形圖，並根據圖中的數據作出合理的推論和闡釋答案（參閱以下的學生答案）。

Q39(c)/M3
老師應多買 <u>花生和腰果</u>， 因為 <u>花生和腰果者都是最多</u> <u>同學喜歡吃的</u>。
老師應多買 <u>花生和腰果</u>， 因為 <u>那兩種是最多票數的，所以老師</u> <u>應多買那兩食品種食品。</u>
老師應多買 <u>花生和腰果</u>， 因為 <u>3A班同學做統計時</u> <u>最多人選</u>。

2011 年至 2013 年數學科小三學生表現比較

最近三年數學科達到基本水平的小三學生百分率臚列如下：

表 8.2 2011 年至 2013 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
2011	87.0
2012	87.3
2013	87.5

就小三學生在 2011 年、2012 年及 2013 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

- 2013 年的小三學生在「數」範疇的整體表現和 2011、2012 年相若。
- 學生在整數的位值概念和四則運算方面，表現頗佳。
- 學生在列式計算簡易應用題方面，表現令人滿意。而在解答涉及餘數的除法應用題時，學生表現穩定。
- 學生計算貨幣應用題的表現較弱。在解答涉及貨幣計算的除法應用題方面，表現則明顯較差。
- 學生在理解分數的概念及比較分數方面，表現良好。

「度量」範疇

- 2013 年的小三學生在「度量」範疇的整體表現和 2011、2012 年相若。
- 學生在辨認香港的流通貨幣、貨幣的換算及使用方面，表現平穩。
- 本年學生閱讀月曆上的日期和星期表現良好，但推算活動的日數時，表現稍遜。
- 學生在閱讀鐘面及數字鐘的表現良好，惜在量度活動所用的時間方面，表現稍遜。
- 學生在量度及比較物件間的距離和以自訂單位比較物件的長度方面，表現穩定。
- 學生在直接或間接比較物件的重量方面，表現下降。
- 學生在選擇合適的工具進行量度和合適的單位方面，表現有所進步。
- 本年學生在直接比較容器的容量方面表現稍遜。但在以自訂單位和以「升」(L)或「毫升」(mL)為單位，量度及比較容器的容量方面，表現平穩。

「圖形與空間」範疇

- 2013 年學生在「圖形與空間」範疇的整體表現與 2011、2012 年相若。
- 今年學生在辨認立體圖形及平面圖形的表現較往年進步。

- 學生認識三角形簡單特性的表現穩定，惟部分學生混淆了直角三角形和等腰三角形。
- 學生在辨認直線和曲線及勾畫出一組平行線和垂直線方面，表現良好。
- 小三學生辨認四個主要方向的表現不錯，但當圖中的「北」方不是向上時，仍有進步空間。

「數據處理」範疇

- 2013 年的小三學生在「數據處理」範疇的整體表現穩定。
- 學生閱讀象形圖的表現良好，惟在綜合和分析數據來解答開放式題目時，表現則較弱。
- 大部分學生能製作象形圖，惟少數學生只抄襲題目的詞句用作標題，在選擇關鍵詞方面，未能準確表達象形圖的意義。