



110學年度精進國民中小學教師教學專業與課程品質整體推動計畫
-專業成長計畫
國小數學科學習能力檢測結果分析及有效教學策略工作坊

學力檢測對精進教學的意涵



國立臺南大學 教育系測驗統計組

林素微

swlin0214@mail.nutn.edu.tw

教育的目標、理論、價值、 與評量



- 教育目標的陳述與其所植基的教育哲學和學習理論或未來教育成果檢核的視野有著密切的關連。
- 反省教學成效必須依據教學目標，而教學目標又與學習理論和社會文化價值息息相關。





教學與評量的同步革新

- 評量設計與教育哲學或學習理論
是否有關？
- 最近的教學實務中，您是否作了
哪些新的努力以呼應新的社會價
值或教學理念？
- 您的教學評量是否也準確的呼應
這些重要的變革？



© The-Digital-Picture.com



評量



評量的功能



參加學力檢測



- 意義？
- 目的？
- 可能結果？
 - 全市
 - 各區
 - 各校
 - 參與者





學力檢測對教學的意涵

- 各題答對率(全市、各區、各校)
- 不同難度層次的試題描述及學生答對表現(全市、各區、各校)





不同難度層次的試題描述及學生答對表現

- 以NAEP四年級學生數學表現水準描述為例



NAEP四年級表現水準



- **基礎水準**之四年級學生對各內容領域展現概念性與程序性理解。



下列 4 顆大小相等但不同圖樣的皮球被放置在一個箱子內，小剛從箱子中選取一顆球，但看不見皮球的圖樣，那麼任一圖樣的皮球被選取的機率為何？



- * (1) $1/4$
- (2) $1/2$
- (3) $1/3$
- (4) $3/4$

正確答對的 機率	
基礎	63%
精熟	85%
進階	96%





- **精熟水準**之四年級學生能一致地應用整合的概念性理解和程序性知識於各內容領域中的問題解決。





安安有 3 個小魚圖案的盤子，每一盤子畫有 4 株小草和 5 條小魚，小魚總共有幾條？

(1) $3+5$

(2) 3×4

* (3) 3×5

(4) $3+5+4$

正確答對的 機率	
基礎	52%
精熟	88%
進階	99%



- **進階水準**之四年級學生能一致地應用整合的概念性理解和程序性知識於各內容領域中複雜與非例行性的問題解決。





下列那一些整數能讓 $8 - \square > 3$ 之不等式成立？

(1) 0, 1, 2, 3, 4, 5

* (2) 0, 1, 2, 3, 4

(3) 0, 1, 2

(4) 5

正確答對的
機率

基礎	19%
精熟	30%
進階	65%





2021臺南數學學力檢測摘要

表 1.1 三年級數學科傳統題目分析摘要表

年級	三年級
題數	25
人數	16086
平均數	15.00
變異數	23.55
標準差	4.85
最小值	1
最大值	25
中數	15
內部一致性	0.80
測量標準誤	2.16
平均通過率	0.60
Mean Item-Tot	0.42
二系列相關平均	0.55
最高分(低分組)	12
人數 (低分組)	5017
最低分(高分組)	18
人數 (高分組)	5468



Number Correct	Freq- uency	Cum Freq	PR	PCT	
1	5	5	1	0	
2	21	26	1	0	
3	66	92	1	0	
4	103	195	1	1	#
5	191	386	2	1	+#
6	331	717	4	2	##
7	501	1218	8	3	###
8	574	1792	11	4	####
9	669	2461	15	4	####
10	721	3182	20	4	+####
11	856	4038	25	5	#####
12	979	5017	31	6	#####
13	1042	6059	38	6	#####
14	1093	7152	44	7	#####
15	1153	8305	52	7	+#####
16	1152	9457	59	7	#####
17	1161	10618	66	7	#####
18	1135	11753	73	7	#####
19	1037	12790	80	6	#####
20	1009	13799	86	6	+#####
21	848	14647	91	5	#####
22	693	15340	95	4	####
23	450	15790	98	3	###
24	234	16024	99	1	#
25	62	16086	99	0	+

|-----+-----+-----+-----+-----+
5 10 15 20 25
Percentage of Examinees

表 2.1 四年級數學科測驗傳統題目分析摘要表

年級	四年級
題數	25
人數	12922
平均數	14.63
變異數	19.57
標準差	4.42
最小值	0
最大值	25
中數	15
內部一致性	0.77
測量標準誤	2.10
平均通過率	0.58
Mean Item-Tot	0.39
二系列相關平均	0.53
最高分(低分組)	12
人數 (低分組)	3967
最低分(高分組)	18
人數 (高分組)	3588



Number Correct	Frequency	Cum Freq	PR	PCT	
0	1	1	1	0	+
1	6	7	1	0	
2	20	27	1	0	
3	43	70	1	0	
4	84	154	1	1	#
5	161	315	2	1	+#
6	253	568	4	2	##
7	351	919	7	3	###
8	384	1303	10	3	###
9	529	1832	14	4	####
10	611	2443	19	5	+#####
11	704	3147	24	5	#####
12	820	3967	31	6	#####
13	895	4862	38	7	#####
14	1034	5896	46	8	#####
15	1091	6987	54	8	+#####
16	1208	8195	63	9	#####
17	1139	9334	72	9	#####
18	998	10332	80	8	#####
19	819	11151	86	6	#####
20	684	11835	92	5	+#####
21	469	12304	95	4	####
22	343	12647	98	3	###
23	185	12832	99	1	#
24	73	12905	99	1	#
25	17	12922	99	0	+

|-----+-----+-----+-----+-----+
 5 10 15 20 25
 Percentage of Examinees

表 3.1 五年級數學科測驗傳統題目分析摘要表

年級	五年級
題數	25
人數	12470
平均數	12.07
變異數	18.71
標準差	4.33
最小值	0
最大值	25
中數	12
內部一致性	0.73
測量標準誤	2.25
平均通過率	0.48
Mean Item-Tot	0.36
二系列相關平均	0.47
最高分(低分組)	9
人數 (低分組)	3715
最低分(高分組)	15
人數 (高分組)	3540



Number Correct	Frequency	Cum Freq	PR	PCT	
0	1	1	1	0	+
1	9	10	1	0	
2	53	63	1	0	
3	84	147	1	1	#
4	181	328	3	1	#
5	342	670	5	3	+###
6	517	1187	10	4	####
7	702	1889	15	6	#####
8	856	2745	22	7	#####
9	970	3715	30	8	#####
10	1044	4759	38	8	+#####
11	1086	5845	47	9	#####
12	1101	6946	56	9	#####
13	1026	7972	64	8	#####
14	958	8930	72	8	#####
15	805	9735	78	6	+#####
16	696	10431	84	6	#####
17	591	11022	88	5	#####
18	450	11472	92	4	####
19	323	11795	95	3	###
20	276	12071	97	2	+##
21	178	12249	98	1	#
22	100	12349	99	1	#
23	82	12431	99	1	#
24	30	12461	99	0	
25	9	12470	99	0	+

|-----+-----+-----+-----+-----+
 5 10 15 20 25
 Percentage of Examinees

表 4.1 六年級數學科測驗傳統題目分析摘要表

年級	六年級
題數	25
人數	11071
平均數	13.58
變異數	20.20
標準差	4.50
最小值	1
最大值	25
中數	13
內部一致性	0.77
測量標準誤	2.18
平均通過率	0.54
Mean Item-Tot	0.39
二系列相關平均	0.52
最高分(低分組)	11
人數 (低分組)	3889
最低分(高分組)	16
人數 (高分組)	3655



Number Correct	Freq- uency	Cum Freq	PR	PCT	
1	1	1	1	0	
2	14	15	1	0	
3	38	53	1	0	
4	74	127	1	1	#
5	156	283	3	1	+#
6	238	521	5	2	##
7	352	873	8	3	###
8	517	1390	13	5	#####
9	703	2093	19	6	#####
10	865	2958	27	8	+#####
11	931	3889	35	8	#####
12	981	4870	44	9	#####
13	911	5781	52	8	#####
14	894	6675	60	8	#####
15	741	7416	67	7	+#####
16	714	8130	73	6	#####
17	648	8778	79	6	#####
18	532	9310	84	5	#####
19	465	9775	88	4	####
20	443	10218	92	4	+####
21	329	10547	95	3	###
22	236	10783	97	2	##
23	163	10946	99	1	#
24	93	11039	99	1	#
25	32	11071	99	0	+

|-----+-----+-----+-----+-----+
 5 10 15 20 25
 Percentage of Examinees



如何看數據

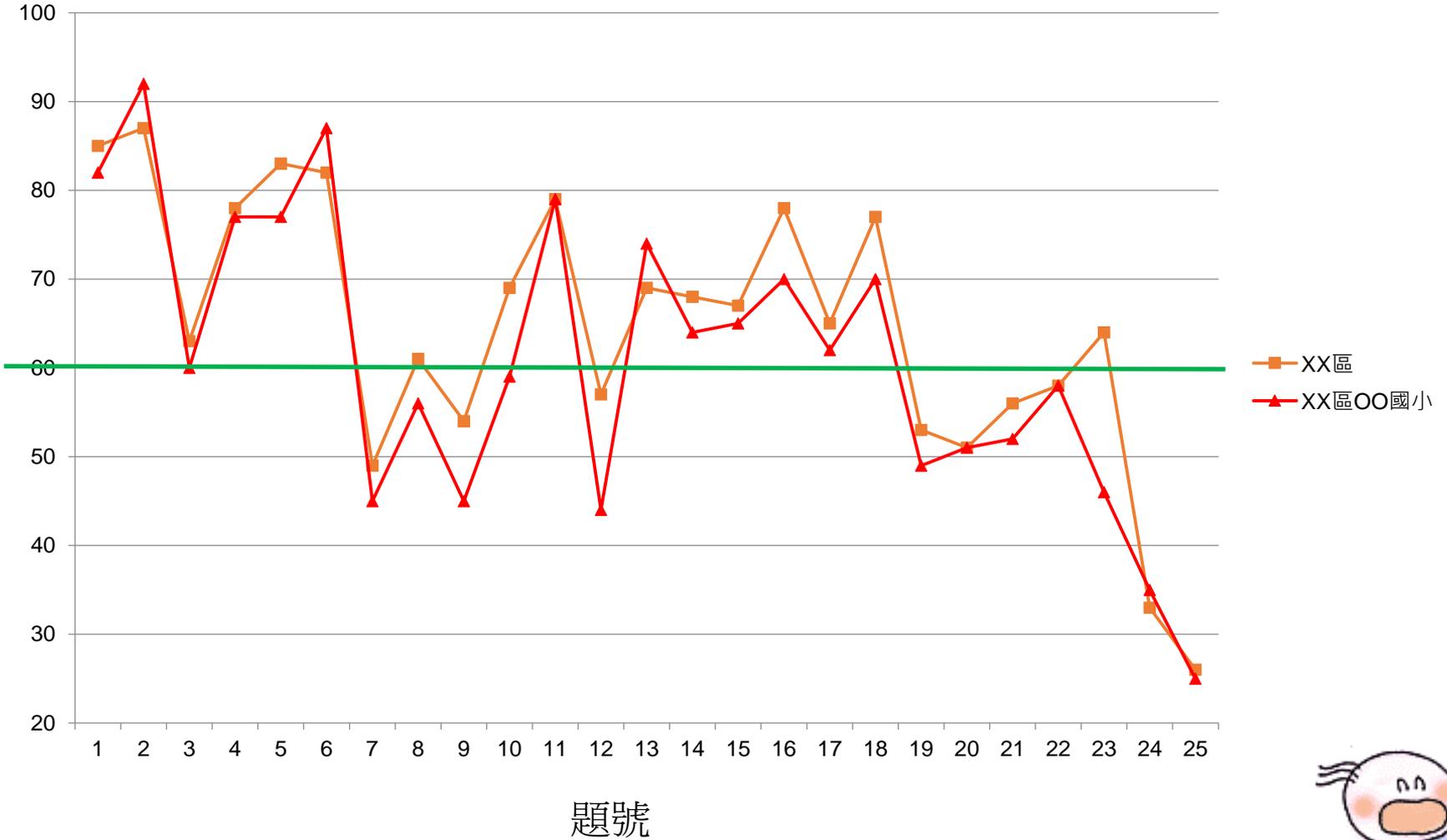


逐題的答對率





逐題的答對率



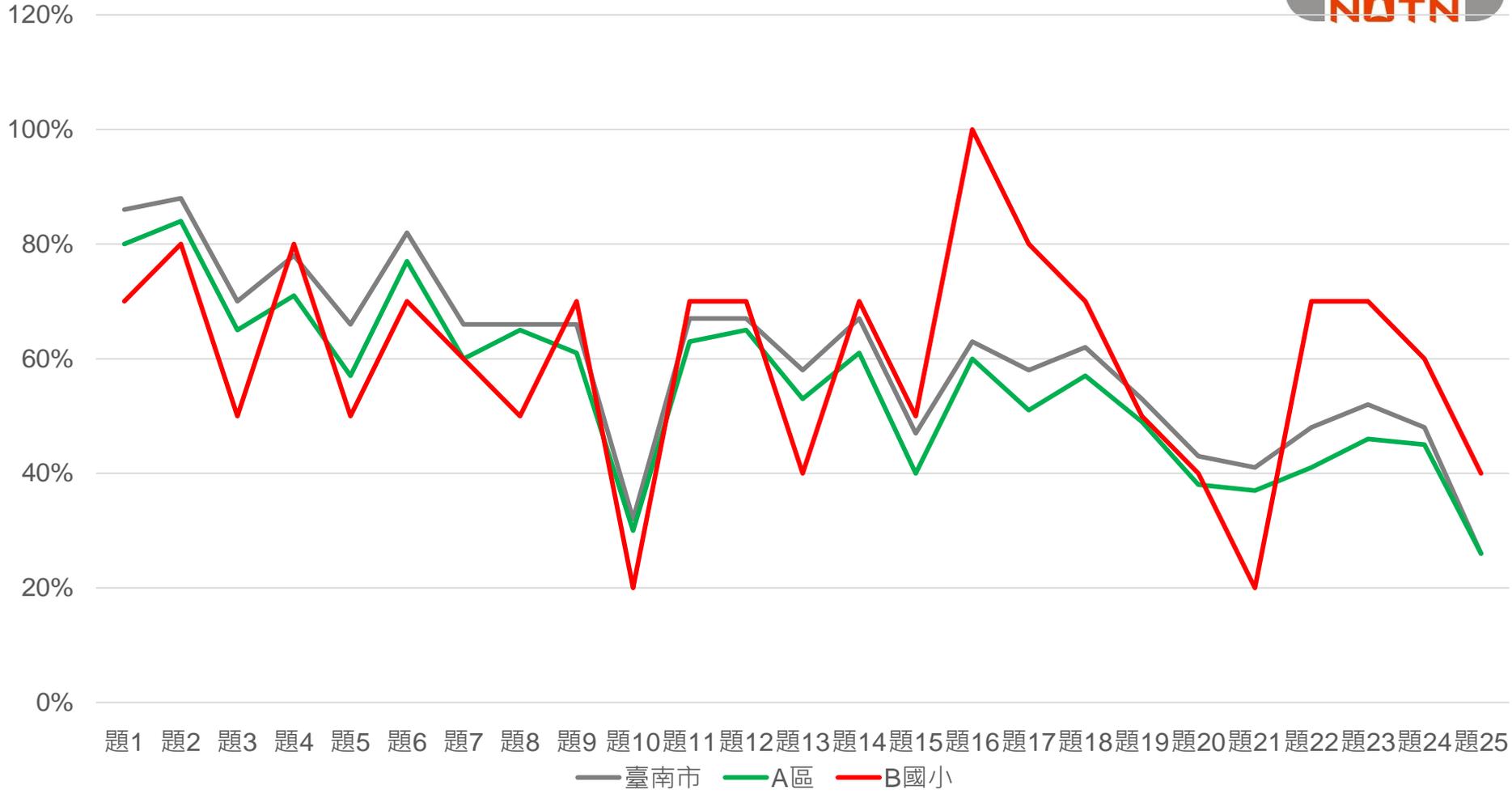


我們來練習看看：

A區B國小

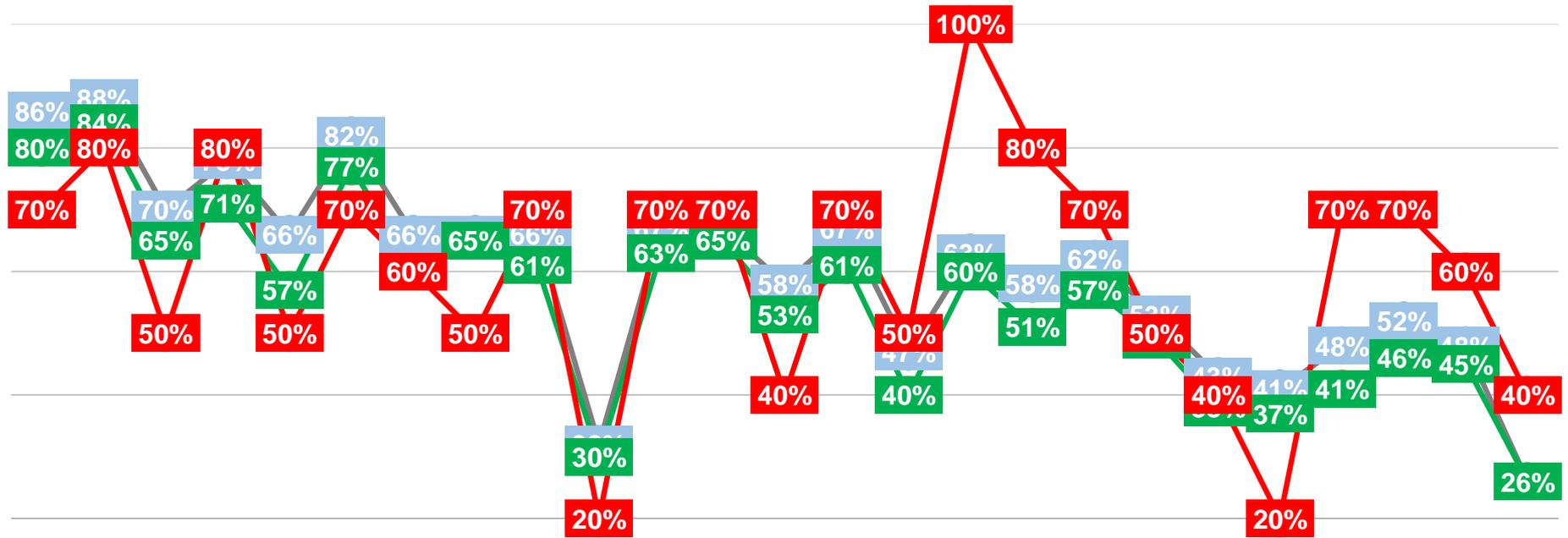


三年級





三年級

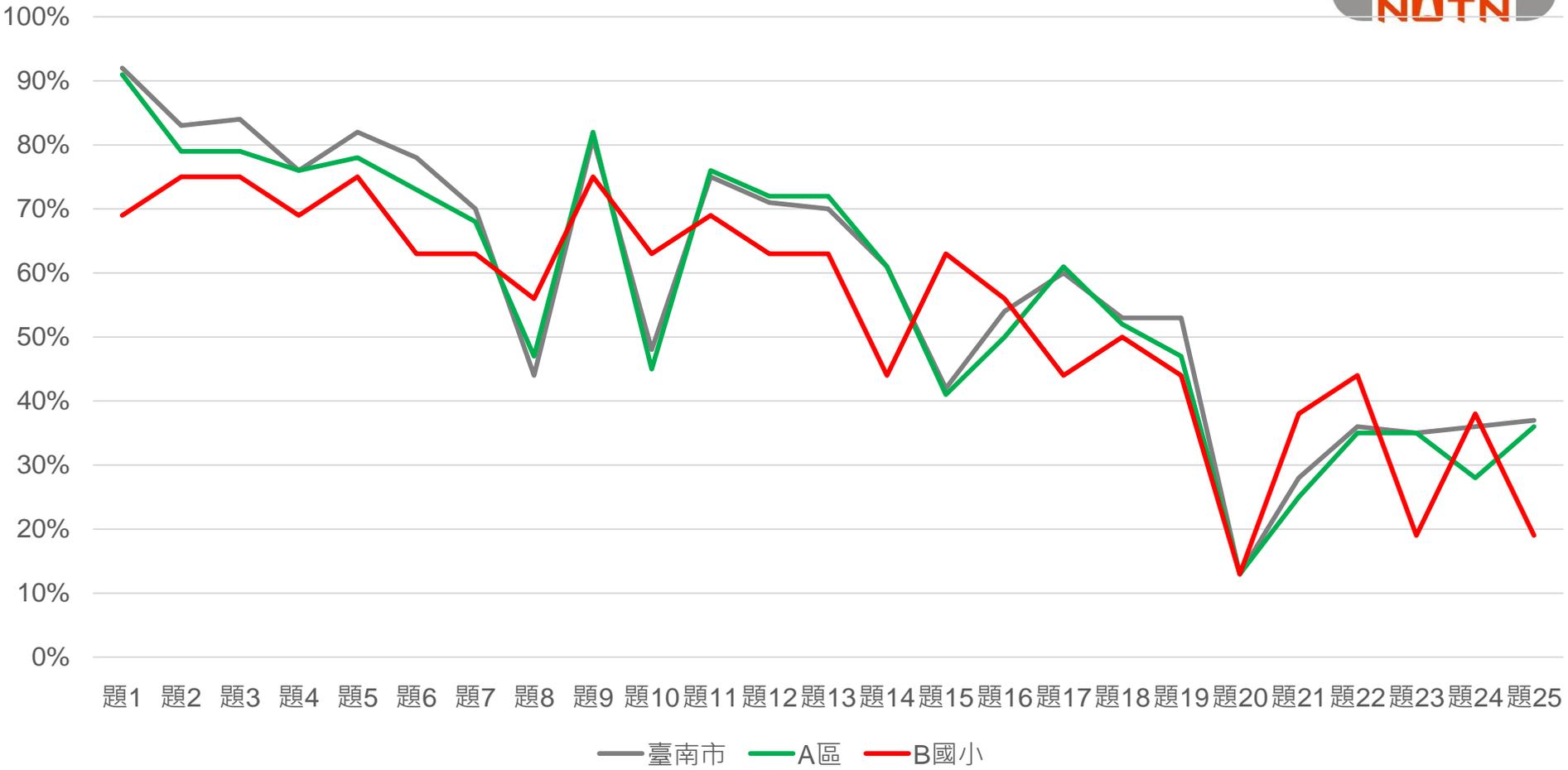


題1 題2 題3 題4 題5 題6 題7 題8 題9 題10 題11 題12 題13 題14 題15 題16 題17 題18 題19 題20 題21 題22 題23 題24 題25

● 臺南市 ● A區 ● B國小

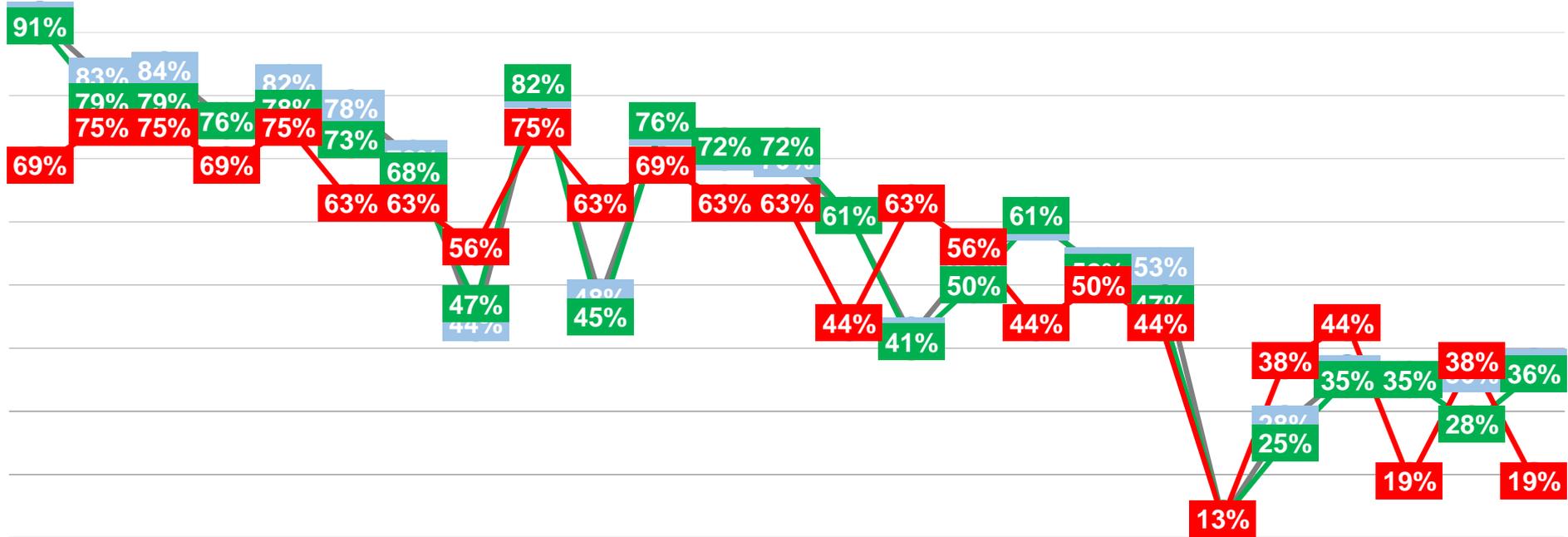


四年級





四年級

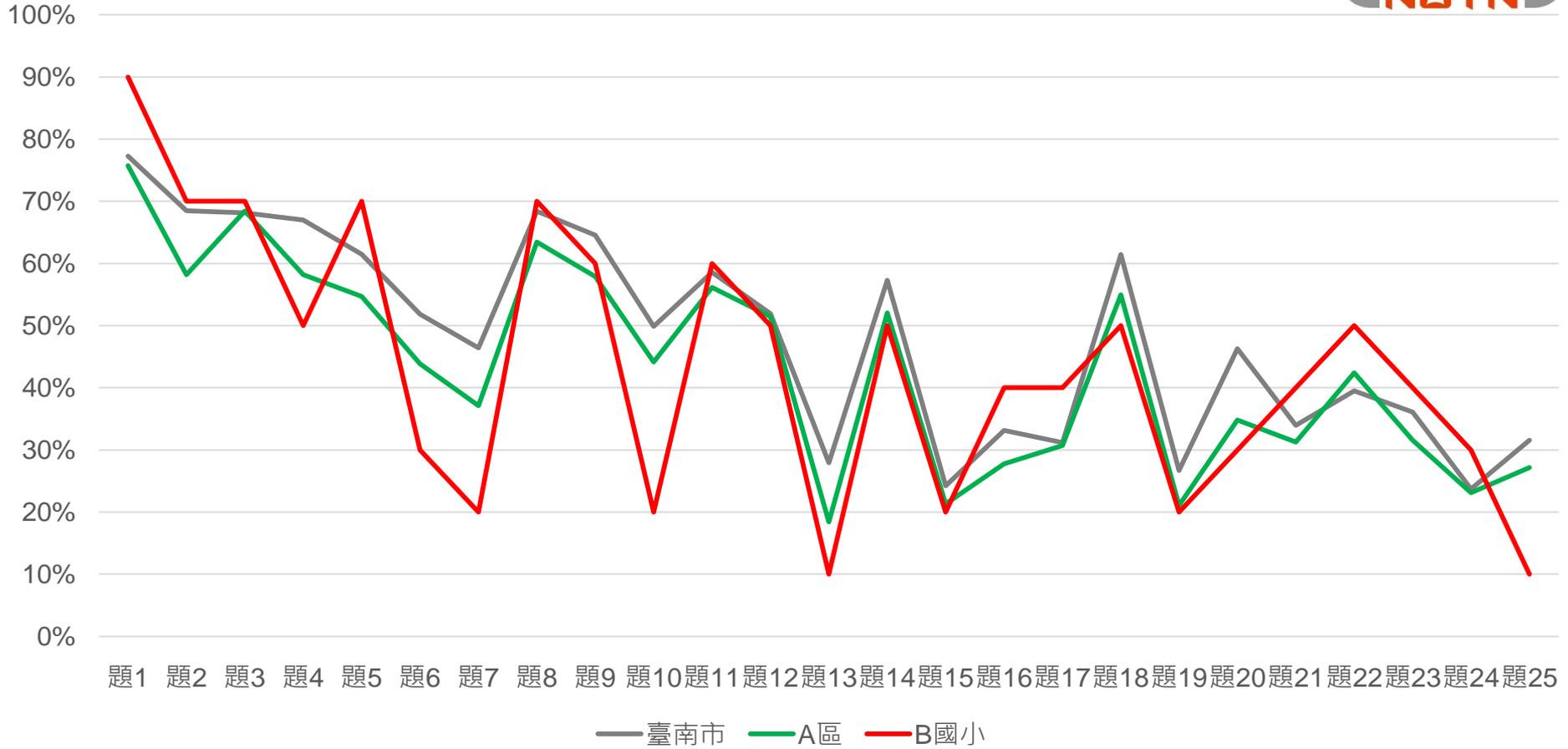


題1 題2 題3 題4 題5 題6 題7 題8 題9 題10 題11 題12 題13 題14 題15 題16 題17 題18 題19 題20 題21 題22 題23 題24 題25

● 臺南市 ● A區 ● B國小

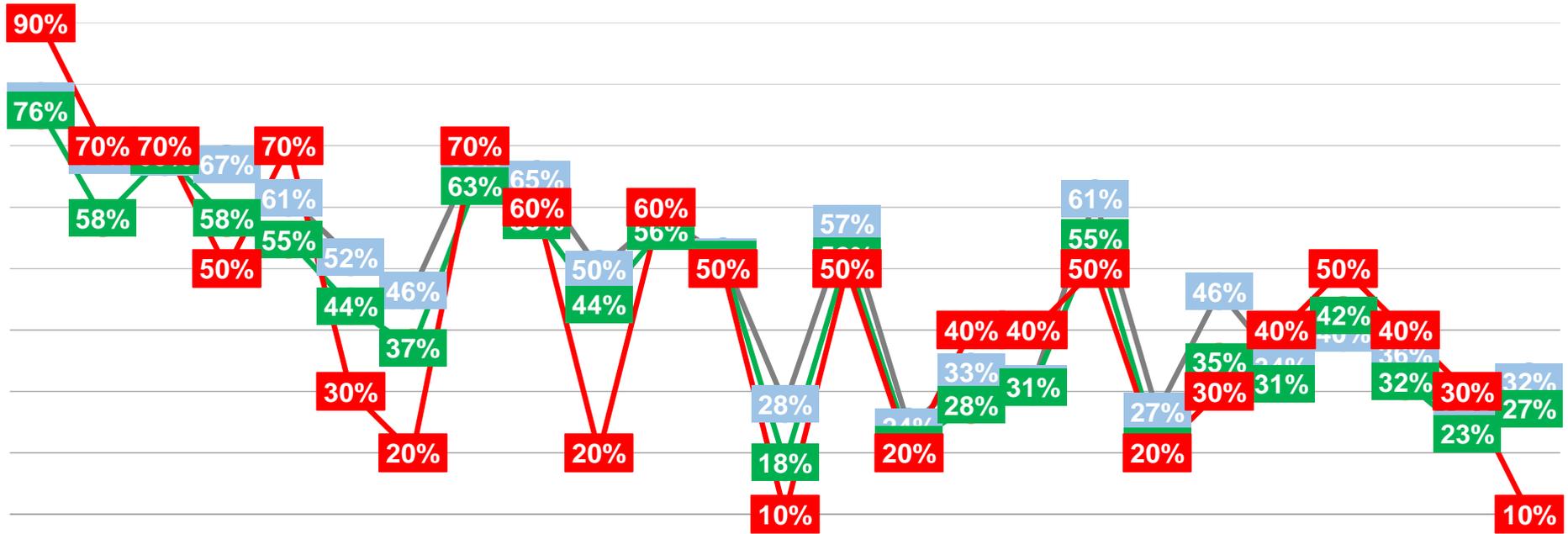


五年級





五年級



題1 題2 題3 題4 題5 題6 題7 題8 題9 題10 題11 題12 題13 題14 題15 題16 題17 題18 題19 題20 題21 題22 題23 題24 題25

● 臺南市 ● A區 ● B國小

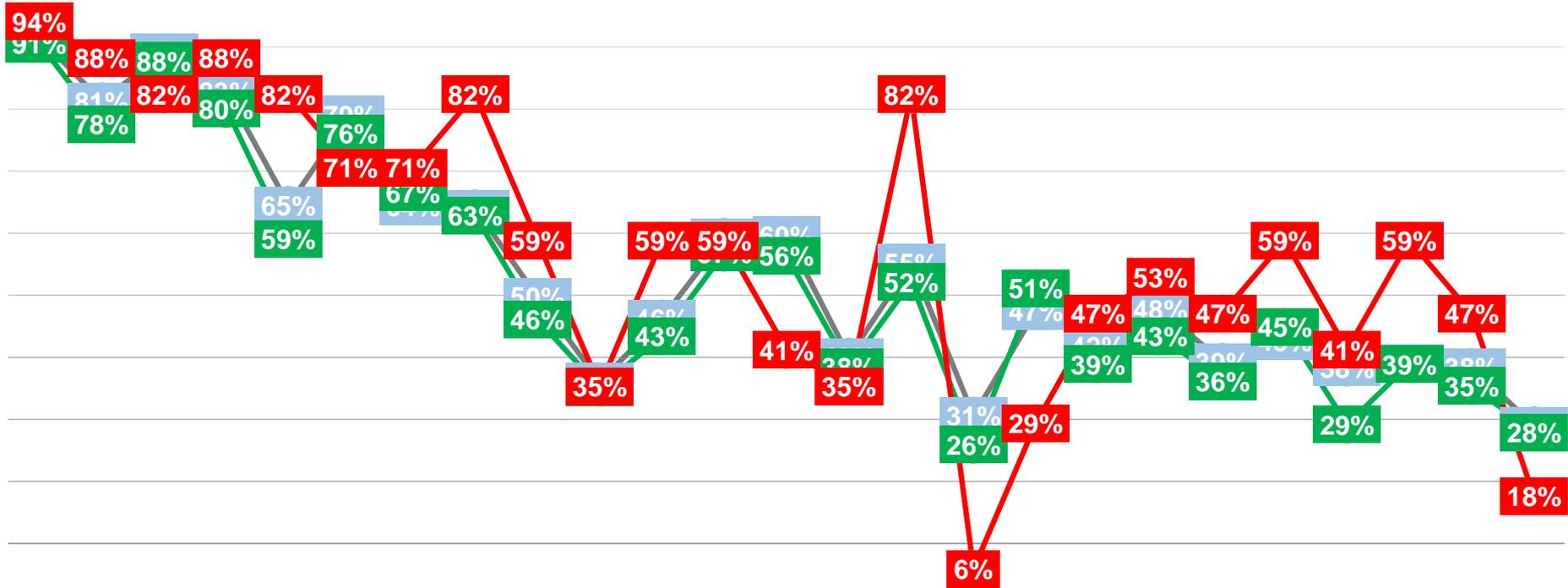


六年級





六年級



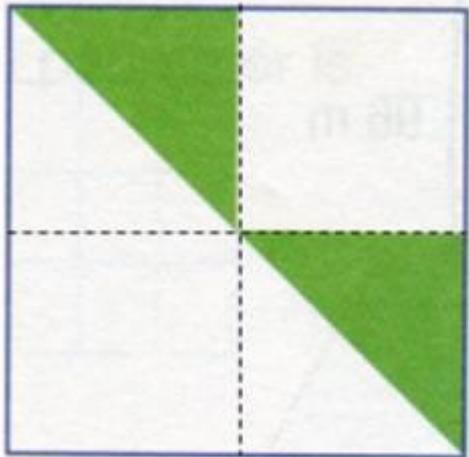
題1 題2 題3 題4 題5 題6 題7 題8 題9 題10 題11 題12 題13 題14 題15 題16 題17 題18 題19 題20 題21 題22 題23 題24 題25

● 臺南市 ● A區 ● B國小



試題分析與教學建議

以台南市2020報告為例

題號	11		
內容領域	數與計算	認知歷程向度	概念理解
分年細目	3-n-11 能在具體情境中，初步認識分數，並解決同分母分數的比較與加減問題 (N-2-09, N-2-10)。		
試題內容	<p>圖 2 著色的部份佔全部的幾分之幾？</p> <p>① $\frac{2}{2}$</p> <p>② $\frac{2}{4}$</p> <p>③ $\frac{2}{6}$</p> <p>④ $\frac{2}{8}$</p> <div style="text-align: center;">  <p>圖 2</p> </div>		
選答率 選項	答題反應比率 (*表正確答案)		
	整體	低分組	高分組
1	0.06	0.11	0.02
2	0.41	0.60	0.17
3	0.13	0.15	0.08
4*	0.40	0.14	0.73
未作答	0.00		
通過率	0.40	鑑別度	0.60



試題品質
分析

(一) 評量目標說明

檢驗學生能否在具體圖形等分情境中，理解分數的意義。

(二) 選項表現說明

有40%的學生選擇正確選項④，也就是通過率；

有6%的學生選擇①；

有41%的學生選擇②；

有13%的學生選擇③。

納入高低分群學生的分析後，此題的鑑別度為0.60。

(三) 學生表現說明

1.本題通過率只有40%，有良好的鑑別度為0.60。

2.從高分組與低分組學生的表現來看，73%的高分組學生能正確回答問題；而低分組學生有14%回答正確，顯示此提高分組同學能理解題意，其他同學對此題感到困難。

3.另外，全體有41%的學生選擇錯誤選項②，其中低分組60%學生選擇選項②，顯示低分組學生中部分與整體的理解概念不夠完整。



		先備的知識	本題所需的知識	延伸的知識
		分年細目	2-n-07 能在具體情境中，進行分裝與平分的活動。	3-n-11 能在具體情境中，初步認識分數，並解決同分母分數的比較與加減問題。
教材地位分析	知識	1.依題意列式。 2.分裝。 3.平分。	1.依題意列式。 (含擷取有用資訊) 2.基本分數。 3.同分母加減。	1.分數之「整數相除」意義。 2.真分數、假分數與帶分數。 3.同分母加減與整數倍。 4.等值分數、簡單異分母比較。



補救教學
建議

(一) 錯誤類型的可能原因

- 1.選①：不理解分數的意義，無法解讀圖形中部分與整體。
- 2.選②：只關注到虛線與著色部份，把整體當成四等分，著色部分共2等分。
- 3.選③：把整體看成6等份，著色部分佔2等分。

(二) 核心概念與本題的教學重點

- 1.分數的「認識」包含分數的說、讀、聽、寫、做，一般教學較著重於分數的讀寫，若能讓孩子進行情境、圖形、符號與口語表徵之間的探討與連結，孩子較能理解分數的意義。
- 2.分數教學中，需強調單位分量與整體量間的關係。許多教材習慣幫學生「填好單位」，學生在作答時完全不需考慮整體量為何，久而久之，學生對於分數的學習就產生困擾了。教學中建立「份」的語言能協助孩子在不同情境中判斷整體與部分間的關係。
- 3.教學時若能給予多種不同的情境（包含連續量與離散量）更能建立孩子分數的概念。
- 4.本題必須從已知圖形去推理隱含的一條等分線，這可能是造成學生感到困難的部分，因此在教學時可讓學生透過實際摺紙，建立心象，理解圖形的等份數。



你還可以這樣做

XX區OO國小不同PR值各題答對率

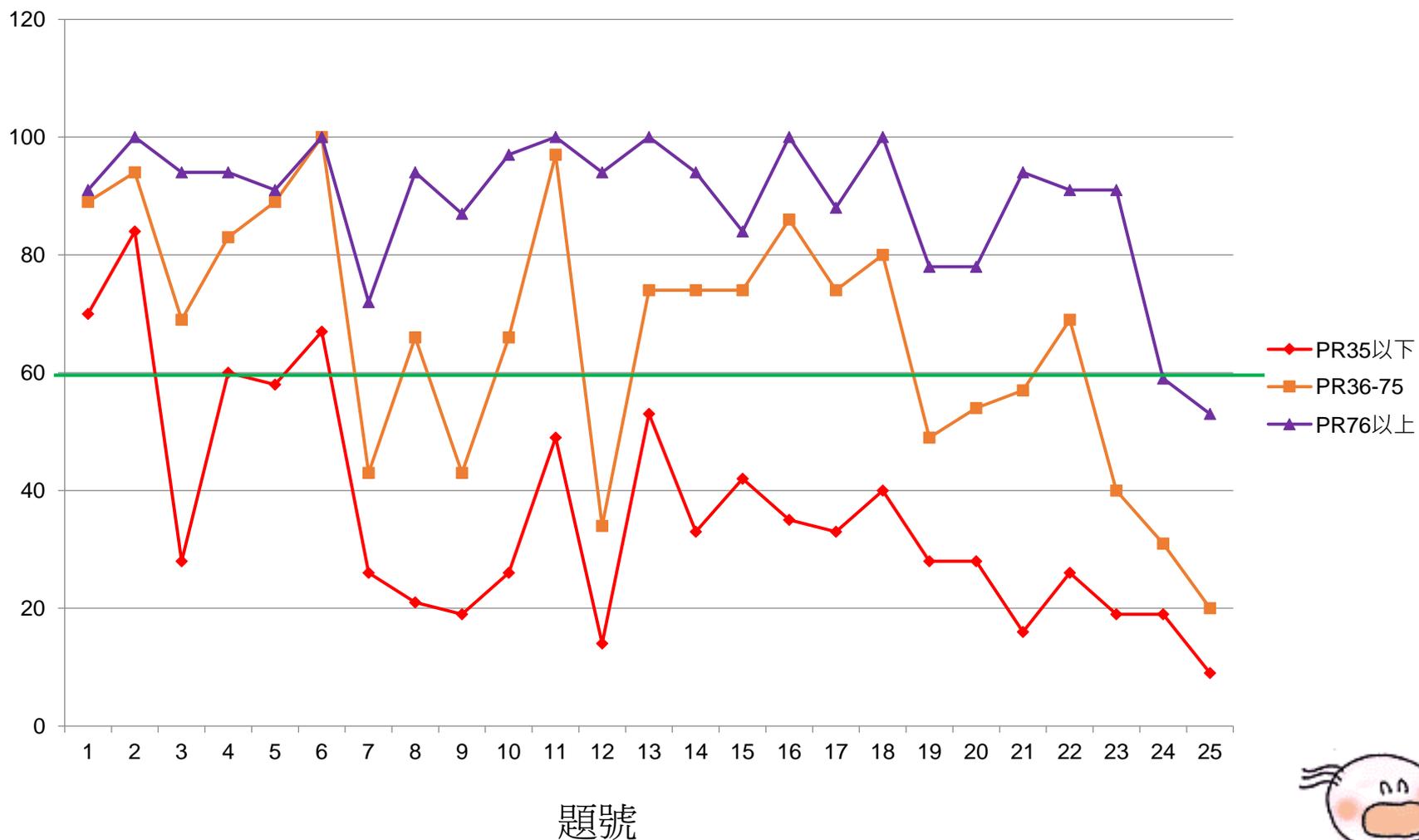


表 1.9 三年級數學科全市、不同學校規模與地區學生答對題數對應之百分等級

題數	全市	6班以下	7班	13班	19班	25班	37班	60班以上	私立	一般	非山非市	偏遠	特偏
25	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
24	99	99	99	99	99	99	99	99	98	99	99	99	99
23	97	96	98	98	98	97	96	97	95	97	98	97	99
22	93	93	95	95	96	93	93	92	90	93	96	94	99
21	88	89	92	92	92	89	87	87	83	88	93	89	92
20	83	83	87	87	88	83	81	80	74	82	88	84	84
19	76	77	82	82	82	77	75	74	64	76	83	78	78
18	70	70	75	76	75	70	69	66	55	69	77	71	73
17	62	62	68	69	69	63	62	59	48	62	70	64	67
16	55	55	61	63	62	56	55	51	42	54	64	56	64
15	48	49	54	55	55	49	47	44	36	47	57	49	60
14	41	44	47	47	47	42	40	37	31	40	50	44	56
13	34	38	39	41	40	35	34	30	25	33	42	38	50
12	28	32	32	35	33	29	27	24	19	27	35	32	44
11	22	26	26	29	26	23	22	19	15	22	29	26	38
10	18	22	21	23	20	18	17	15	12	17	24	21	30
9	13	17	16	17	15	14	13	11	8	12	19	16	25
8	9	12	12	12	11	10	9	7	5	9	14	12	20
7	6	8	8	8	7	6	6	5	3	6	9	8	14
6	3	5	4	4	4	4	3	3	1	3	5	4	8
5	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	5
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1



表 2.9 四年級數學科全市、不同學校規模與地區學生答對題數對應之百分等級

題數	全市	6 班以下	7 班 12 班	13 班 18 班	19 班 24 班	25 班 36 班	37 班 59 班	60 班以上	私立	一般	非山非市	偏遠	特偏
25	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
24	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
23	99	98	99	99	99	99	99	98	97	99	99	99	98
22	97	95	98	98	97	97	97	96	94	97	98	96	94
21	93	91	96	96	95	94	94	92	91	93	95	92	87
20	89	86	92	92	91	90	89	88	85	89	92	87	80
19	83	79	86	88	85	85	83	82	78	83	87	81	70
18	76	71	80	82	78	79	75	74	70	76	80	72	59
17	68	63	73	75	71	71	66	66	61	68	73	65	54
16	59	55	65	67	62	61	56	57	53	59	64	56	47
15	50	46	56	59	52	51	47	48	45	50	56	48	39
14	42	39	48	51	45	42	39	41	35	41	48	40	36
13	34	33	39	43	38	35	31	33	28	34	40	33	33
12	28	26	33	34	32	28	25	27	21	27	33	26	28
11	22	20	26	27	26	22	20	21	15	21	25	20	24
10	17	15	20	21	21	17	15	16	11	16	19	15	18
9	12	11	15	15	15	12	11	12	8	12	15	11	13
8	9	8	11	10	11	8	8	9	6	9	10	7	8
7	6	5	7	6	8	5	5	6	4	6	7	5	4
6	3	3	4	4	5	3	3	3	2	3	4	3	2
5	2	1	2	2	3	2	2	2	1	2	2	2	1
4	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1



表 3.9 五年級數學科全市、不同學校規模與地區學生答對題數對應之百分等級

題數	全市	6班以下	7班	13班	19班	25班	37班	60班以上	私立	一般	非山非市	偏遠	特偏
25	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
24	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
23	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
22	99	99	99	99	99	98	98	99	97	98	99	99	99
21	98	99	99	99	98	97	97	97	95	97	99	99	99
20	96	97	97	97	96	95	95	96	93	95	97	97	99
19	93	95	94	96	94	93	93	93	90	93	96	95	98
18	90	92	92	93	92	90	89	90	85	90	93	93	96
17	86	88	88	90	88	86	85	85	78	85	90	89	92
16	81	84	83	86	84	81	80	79	69	80	86	84	86
15	75	79	78	81	79	75	74	72	59	74	82	79	80
14	68	72	71	75	74	69	66	64	48	67	75	73	73
13	60	65	63	67	67	62	58	56	38	59	67	65	64
12	51	56	55	59	59	53	49	47	31	50	58	56	56
11	43	47	46	51	49	44	40	39	26	42	49	47	51
10	34	38	38	43	40	36	32	30	21	33	40	37	46
9	26	29	29	34	31	27	25	22	14	25	32	28	38
8	19	21	21	25	22	19	18	16	9	18	24	20	29
7	12	13	13	16	15	13	12	11	7	12	16	13	17
6	7	8	7	10	9	8	7	7	5	7	9	8	10
5	4	4	3	5	4	4	4	4	3	4	4	4	7
4	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	3
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

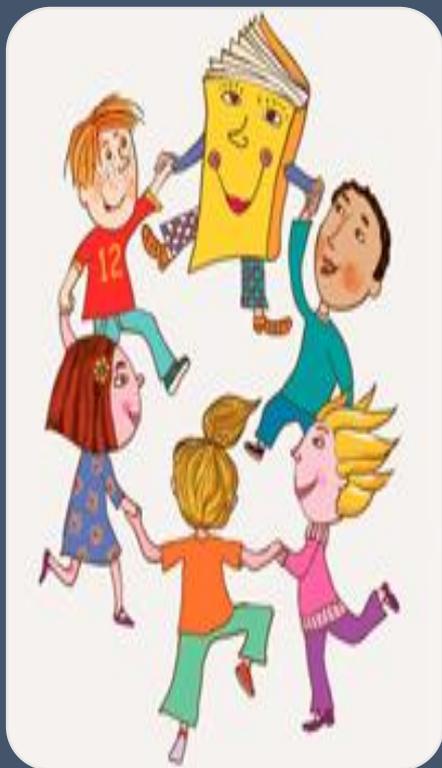


表 4.9 六年級數學科全市、不同學校規模與地區學生答對題數對應之百分等級

題數	全市	6班以下	7 12 班	13 18 班	19 24 班	25 36 班	37 59 班	60 班 以上	私立	一般	非山 非市	偏遠	特偏
25	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
24	99	99	99	99	99	99	99	99	96	99	99	99	99
23	98	99	98	99	99	98	98	98	90	98	99	99	99
22	96	99	98	99	97	97	96	95	85	96	99	98	99
21	94	97	96	97	95	94	93	92	78	93	98	97	98
20	90	95	93	95	92	91	90	87	69	90	96	95	96
19	86	93	90	93	89	87	85	83	62	85	93	93	95
18	82	91	87	89	85	82	80	78	56	80	90	90	94
17	76	86	83	86	79	77	74	72	47	75	87	85	91
16	70	81	78	81	73	70	68	66	40	68	82	80	88
15	64	76	73	75	66	64	60	59	35	62	76	75	85
14	56	69	66	68	59	56	52	52	30	54	70	67	77
13	48	61	56	60	51	48	44	44	24	46	62	59	73
12	40	52	46	51	41	40	36	36	16	38	51	50	64
11	31	43	37	41	32	31	28	28	11	29	40	42	49
10	23	33	27	30	24	22	21	20	10	22	29	33	39
9	16	24	18	22	16	15	14	14	6	15	19	24	28
8	10	17	12	15	10	9	9	9	3	10	13	17	19
7	6	11	8	9	5	5	6	6	2	6	8	11	15
6	4	6	5	6	3	3	3	3	1	3	5	7	10
5	2	3	2	3	2	2	2	2	1	2	2	3	4
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1



補救教學



- 全部一起教？
- 適性？



算式() \div 12=25 \cdots 9，()中的數可以用哪個式子算出來？



- ① $(25 \times 9) + 12$ ② $(25 + 9) \times 12$
③ $(25 \times 12) + 9$ ④ $(9 \times 12) + 25$

	薄弱	低	中低	中高	高	整體
選項一	37.5	21.0	9.8	2.0	0	10.1
選項二	8.3	25.8	31.5	23.5	6.0	22.4
選項三	33.3	41.9	54.3	71.4	94.0	61.7
選項四	4.2	8.1	2.2	3.1	0	3.4
missing	16.7	3.2	2.2	0	0	2.5



「48 個蓮霧，平分給 6 個小隊，再平分給小隊的隊員，若每小隊有 2 名隊員，請問 1 個隊員可以分到幾個蓮霧？」，可併式記為？

- ① $(48-6) \div 2$ ② $48 - (6 \div 2)$
③ $(48 \div 6) \div 2$ ④ $48 \div (6 \div 2)$ 個

	薄弱	低	中低	中高	高	整體
選項一	8.3	9.7	0	0	0	2.5
選項二	20.8	9.7	3.3	2.0	2.0	5.2
選項三	37.5	48.4	81.5	87.8	98.0	76.4
選項四	16.7	32.3	15.2	10.2	0	14.7
missing	16.7	0	0	0	0	1.2





寵物店 1 隻狼犬賣 81750 元，1 隻博美狗賣 16720 元，各買一隻約需花幾萬元？(先用四捨五入法取概數到萬位再估算)

- ① 6 萬元 ② 7 萬元 ③ 9 萬元 ④ 10 萬元

	薄弱	低	中低	中高	高	整體
選項一	16.7	1.6	2.2	1.0	0	2.5
選項二	8.3	8.1	1.1	0	0	2.5
選項三	12.5	19.4	6.5	4.1	0	7.7
選項四	41.7	71.0	90.2	94.9	100.0	85.9
missing	20.8	0	0	0	0	1.5

數學學習情意



LEARNING
IS
FUN





題目型式的斟酌

- 認知測驗:辨識型,建構型或表現評定
- 情意評量:投射式,行為評定或自陳量表
- 適配方能有效
- 兼顧信、效度,真實和經濟





課堂上可以使用的兩個情意問題：

1、想一想，哪一種動物能代表你心目中的數學呢？

2、如果數學代表上面的動物，那你認為你會是哪一種動物呢？

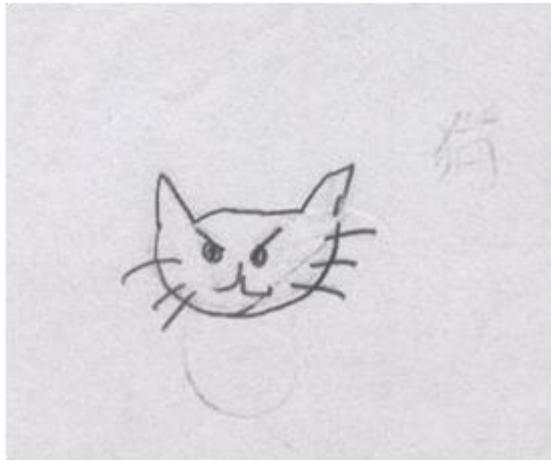




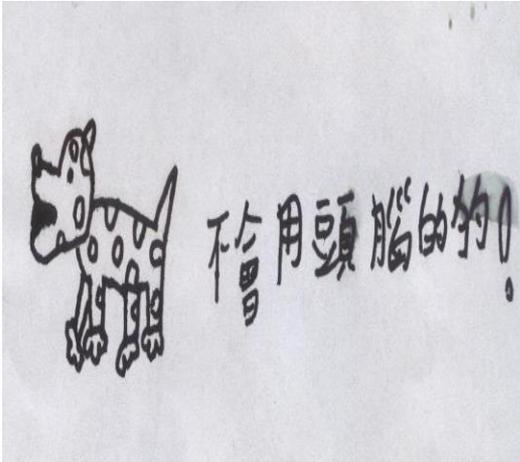
小銓



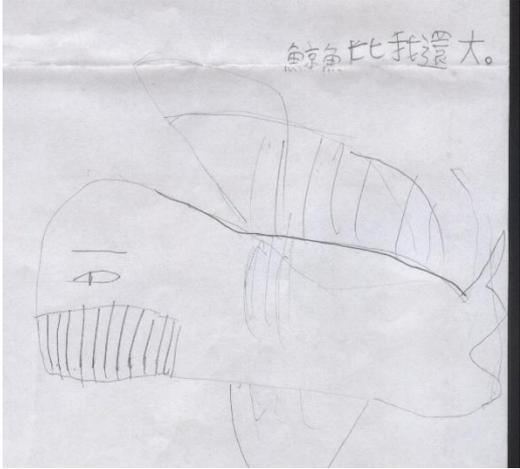
小安



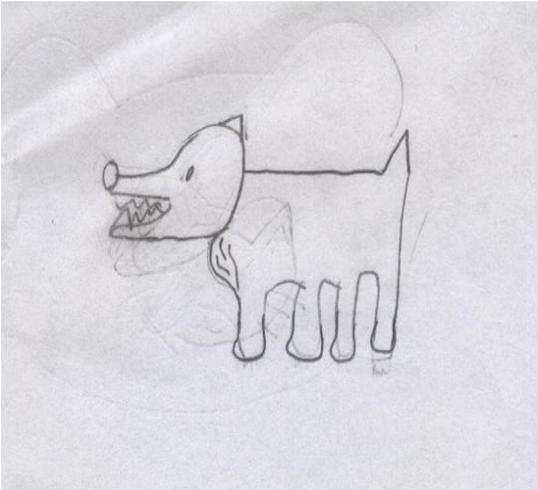
阿隆



小銓



小安



阿隆



小銓

數學就像是一隻討厭的「老鼠」，因為我不喜歡貓，所以我覺得數學就像一隻老鼠

數學很討厭，而我很笨，所以數學就像老鼠，而我就一隻「不會動腦的狗」，所以我抓不到「老鼠」



小安	數學很麻煩， 像「烏賊」 一樣，好像 有八隻腳一 樣很纏人	因為數學很像 「烏賊」，所 以我希望我是 一隻「鯨魚」， 鯨魚比烏賊大， 就可以把烏賊 吃掉
----	---	--

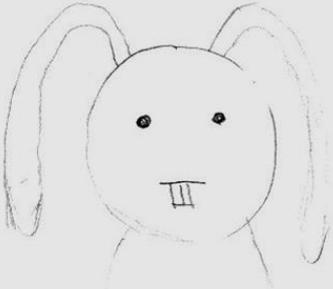


阿隆	數學就像 「貓」一樣 很難抓，也 很討厭	如果數學是 「貓」，那我 希望我是一隻 「狗」，因為 狗不怕貓
----	-------------------------------	---



阿魁	數學就像「蛇」一樣很恐怖也很討厭；而且我很怕蛇，也不喜歡蛇	如果數學是「蛇」，那我覺得我像一隻「青蛙」。因為青蛙很怕蛇，就像我怕數學一樣
----	-------------------------------	--

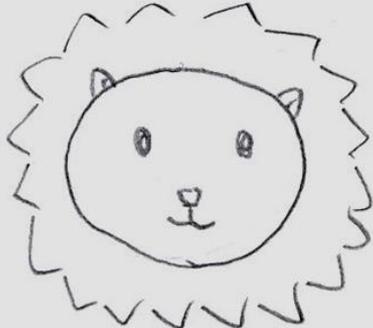
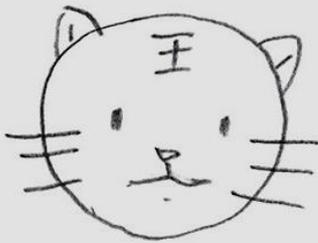


	<p>哪一種動物能代表你心目中的數學呢？</p>	<p>如果數學代表左邊的動物，那你認為你會是哪一種動物呢？</p>
<p>念大學以前的你</p>	<p>畫畫看</p>  <p>兔子</p>	<p>畫畫看</p>  <p>人</p>
	<p>寫寫看，這兩種動物之間的關係： 兔子只是人的寵物，兔子簡單又單純，而人喜好不定。</p>	



念大學的你	畫畫看	畫畫看
	 蟑螂	 人
寫寫看，這兩種動物之間的關係： 蟑螂令人討厭又不得不面對它。		



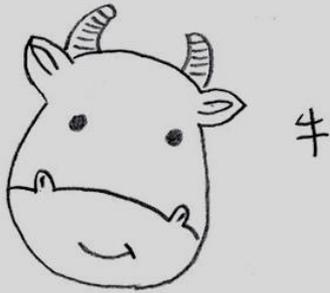
	<p>哪一種動物能代表你心目中的數學呢？</p>	<p>如果數學代表左邊的動物，那你認為你會是哪一種動物呢？</p>
<p>念大學以前的你</p>	<p>畫畫看</p> <p style="text-align: center;">獅子</p> 	<p>畫畫看</p> <p style="text-align: center;">虎</p> 
	<p>寫寫看，這兩種動物之間的關係：</p> <p style="text-align: center;">好像只要努力一點點就可以打敗獅子~</p>	





念大學的你

畫畫看



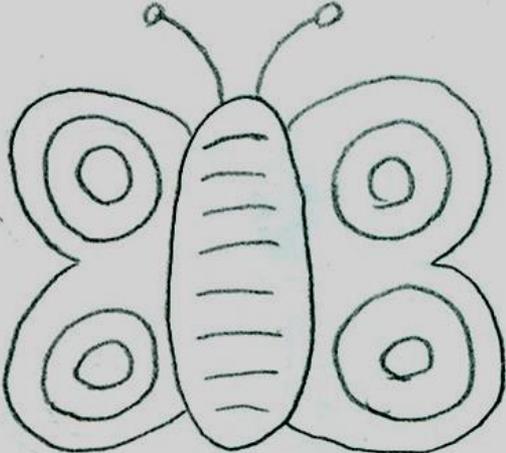
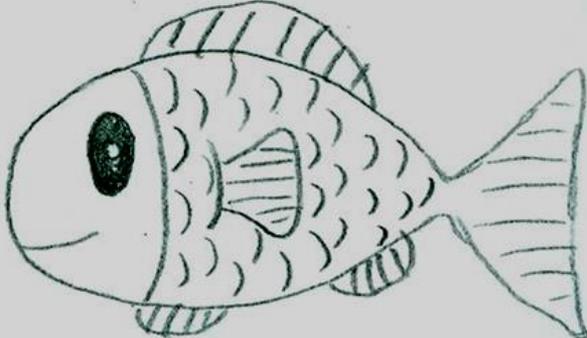
畫畫看



寫寫看，這兩種動物之間的關係：

虱子在牛身上，永遠不知道牛有多大～



	<p>哪一種動物能代表你心目中的數學呢？</p>	<p>如果數學代表左邊的動物，那你認為你會是哪一種動物呢？</p>
<p>念大學以前的你</p>	<p>畫畫看</p> 	<p>畫畫看</p> 
<p>寫寫看，這兩種動物之間的關係： 數學是美麗的，而我有如魚得水的感覺。</p>		



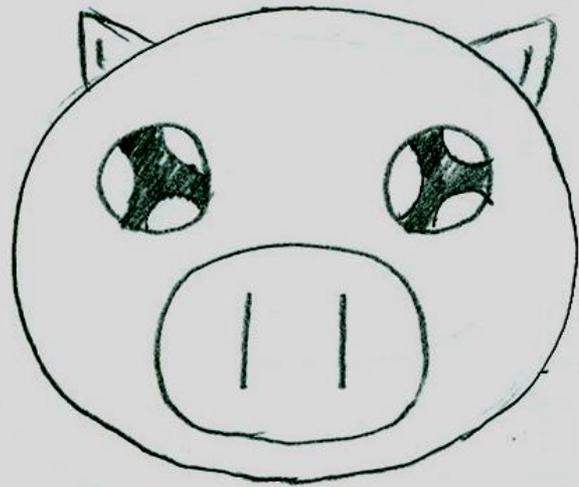


念大學的你

畫畫看



畫畫看



寫寫看，這兩種動物之間的關係：

它像天上神龍漫遊在天，而我像隻不懂的小豬。





	哪一種動物能代表你心目中的數學呢？	如果數學代表左邊的動物，那你認為你會是哪一種動物呢？
念大學以前的你	畫畫看 	畫畫看 
寫寫看，這兩種動物之間的關係： 人為了吃海膽，但目前沒有工具		



念 大 學 的 你	畫 畫 看	畫 畫 看
		
寫 寫 看，這兩種動物之間的關係： 人為了吃海膽，會拿刀了把它割開。		





回饋與建議？

