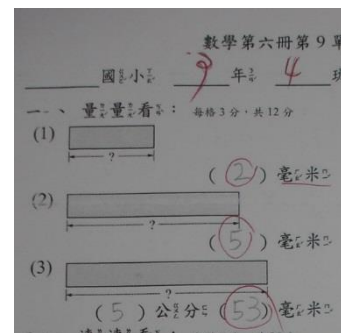


臺北市數學能力重建工作坊 案例分析表

教學者：師 05

一、學生基本資料					
就讀學校		年級	三年級	學生編號	MBR3005
科技化評量結果	2017.12 評量成績(答對題數):>=80 通過 2018.05 評量成績(答對題數)68.00(17) 未通過				
學生能力簡述	<p>1. 特質：學習表現非常不穩定，經與原班導師討論，發現父母對其學習期待不高，加上他生性樂觀，所以他只有在校才會習寫數學，回家幾乎不碰。而且他的學習遺忘很快，教了後面忘了前面，但其學習態度是認真的，筆者在課堂提問時，他幾乎都會努力回答，是可以被拉起的孩子。</p> <p>2. 整體學習能力與同儕相仿，能於時間內完成評量試卷。</p> <p>3. 起點行為：從 5 月篩選測驗的檢測結果發現學生：3-n-14 能認識長度單位「毫米」，及「公尺」、「公分」、「毫米」間的關係，並作相關的實測、估測與計算和 3-n-09 由長度測量的經驗來認識數線，標記整數值與一位小數，並在數線上做大小比較、加、減的操作，兩個指標未通過。</p>				
補救的能力指標	3-n-10 能認識一位小數，並作比較與加減計算。				
二、實施補救教學概述					
<p>(一)教學時間：107/05/17 16:00~17:30</p> <p>使用教材：<input type="checkbox"/>臺北市自編補救教學教材<input type="checkbox"/>酷課雲 <input type="checkbox"/>PAGAMO <input type="checkbox"/>均一平臺 <input checked="" type="checkbox"/>教育部補救教學資源平臺 <input checked="" type="checkbox"/>其它：(學習單)</p> <p>教學歷程：</p> <p>1. 課堂前測:從課堂的前測學習單發現一學生將實測長度 2 公分、5 公分直接寫下來，未觀察到題目的單位是毫米，並未進行單位轉換，把公分換算成毫米。長度的 1 公分=10 毫米，這是生活中可見，可操作的，加上學生對長度的量感有待提升，所以從長度的量感進行教學，藉由兩量的共同單位測量進行大小比較，再由此概念帶入小數，希望學生能理解什麼是一位小數。</p> <p>2. 澄清迷思概念:建立學生對長度—公分和毫米的量感。請學生用尺量自己的食指指甲的寬度，讓學生明白 1 公分大約和自己的食指指甲一樣寬。而一毫米大約是一支筆芯的直徑，藉此培養長度量感，之後請學生用食指指甲和筆芯來量第一題的長度，讓他建立量感，之後再自行訂正，這時，學生一次就正確訂正。</p> <p>3. 以科技化評量「基本學習內容:能認識長度單位『毫米』，並能作相關的實測、估測與計算」為教材，教師先讓學生依據題目進行計算，再以學生算出來的答案進行一對一的問答，教師問：「21 毫米是幾公分幾毫米？」學生回答：「2 公分 1 毫米」，教師再問：「2 公分 1 毫米是幾公分？」學生一開始沒信心，直到教師問他：「1 毫米和 1 公分一樣長嗎？」她回答：「沒有」。教師再追問：「所以 1 毫米是幾公分？」他回答：「0.1 公分。」教師接著說：「加上還有的 2 公分，現在是幾公分？」學生回答：</p>					



「2.1公分」。

2. 蠟燭的燈芯有 9 毫米，燒去了 5 毫米，請問還剩下幾毫米的燈芯？

之後第二題她就會自己將算出來的長度 4 毫米換算成 0.4 公分。

4. 學生完成數學第六冊第 9 單元前測評量試題的第一大項和第二大項。

一、量一量看看： 每題 3 分，共 12 分

(1) () 毫米

(2) () 毫米

(3) () 公分 () 毫米

二、連連看看： 每題 5 分，共 25 分

53 毫米 • 50 毫米

5 公分 • 110mm

1cm1mm • 5cm3mm

100 毫米 • 11 毫米

11cm • 10 公分

學生用剛剛的數學概念，可以正確完成第一和第二大項。教師提問：「1 公分和幾毫米一樣長？」學生回答：「1 公分等於 10 毫米。」教師複述：「1 公分等於 10 毫米，所以 1 公分可以分成 10 個 1 毫米，毫米只有滿 10 個才能變身為公分。」學生點頭。教師再請其將幾毫米、幾公分幾毫米全都化成幾公分。

5. 進行作業指導時，學生的數學習作 P87 小數第一大項填填看幾乎全錯，教師請學生看著尺，問他：1 公分=幾毫米？他回答 10 毫米。所以 8 毫米有比 1 公分長嗎？他回答沒有，所以第一小題的 8 毫米=()公分，他說：0 公分，筆者接著問，那 8 毫米怎麼辦？他想了一下才回答放在十分位。於是筆者和學生討論出另一種位值表(如下圖)，之後，學生用這樣的概念，重新訂正 P78，而且完全正確訂正。

個位	十分位
(公分)	(毫米)

6. 教師隨機出 5 題再讓其練習，透過定位板學生能正確完成練習。

(二)教學時間：107/05/21 16:00~17:30

使用教材：臺北市自編補救教學教材酷課雲 PAGAMO 均一平臺 教育部補救教學資源平臺 其它：(學習單、數學積木)

教學歷程：

1. 學生完成數學第六冊第 9 單元前測評量試題的第三大項到第六大項。

五、用彩色筆在量杯上畫出指定的水量高度： 共 16 分

(1) $\frac{1}{10}$ 杯 (2) $\frac{3}{10}$ 杯 (3) $\frac{5}{10}$ 杯 (4) $\frac{7}{10}$ 杯

學生能正確塗出水量的高度，教師提問：「 $\frac{1}{10}$ 杯滿一杯了嗎？」學生回答：「還沒。」教師提問：「 $\frac{1}{10}$ 是分數，我們可以改用小數來回答嗎？」學生沒有回答。教師請其讀出題目中的分數： $\frac{1}{10}$ 、 $\frac{3}{10}$ 、 $\frac{5}{10}$ 和 $\frac{7}{10}$ ，學生讀出：「十分之一杯、十分之三杯、十分之五杯、十分之七杯」教師在學生邊讀時，邊指著之前整理的定位板的十分位，再提問：「你讀的和老師指的有什麼相似的地方嗎？」學生回答：「十分。」教師接著說：「答得很好，這和 1 公分可以分成 10 個 1 毫米，毫米只有滿 10 個才能變身為公分是一樣的道理，要滿 10

個 $1/10$ 杯才能變成一杯，不滿一杯的，就要寫在十分位。」教師講完，請學生將左圖的題目改寫成用小數表示，他能正確寫出小數，建立一位小數的位值概念。

2. 操作積木—以一條橘色積木當一；和 10 個白色積木一樣長，所以一個白色積木是 $1/10$ ，



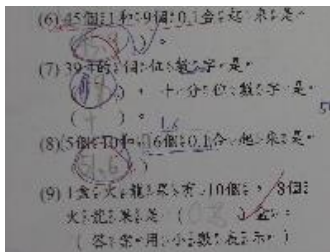
化作小數就是 0.1，一面操作積木，一面數出筆者給的積木數量是多少。學生一邊操作積木，一邊迅速回答出數量；當筆者給他 2 條橘色積木，22 個白色小積木，他能正確回答出 2 個 1 和 22 個 0.1；教師請其將滿 10 個的白色積木換成 1 條橘色積木，最後他能正確說出 4 個 1 和 2 個 0.1，教師再出 5 題，讓學生反覆操作，希冀能讓學生對小數的觀念更清楚。

3. 使用均一網站上的題目，依據題目請學生上台範寫，將抽象思考題目透過共做希冀學生



能同儕學習。題目出現幾個幾，教師發現學生剛剛操作積木可以回答，現在對於幾個幾無法理解，甚至在題目已經討論完，也秀出答案 15.4，請其依據位值表書空數字，她還是站著寫不出來，筆者再請一位學生範寫，她才跟著寫出來，以她的能力，她不至於寫不出來，可見這時她都在放空。後來教師請其依照幾個幾，用數學積木來數一數，她才理解幾個幾的意思。

4. 學生完成數學第六冊第 9 單元後測評量試題的第一大項共 9 題，學生使用實物協助思考



就能正確回答，一旦進入抽象思考還是無法理解，所以還是需要數學積木輔助(將 10 個橘色積木用橡皮筋捆成一捆，所以十位就是有幾捆就是有幾個十)。

(三)教學時間：107/05/24 16:00~17:30

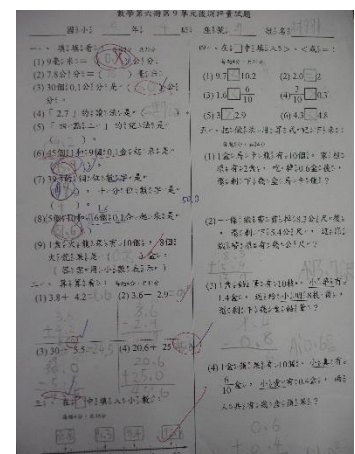
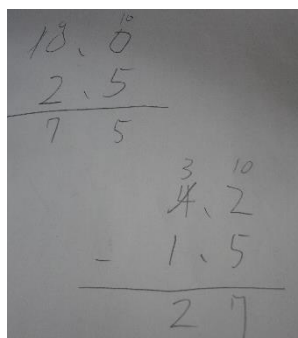
使用教材：臺北市自編補救教學教材 酷課雲 PAGAMO 均一平臺 教育部補救教學資源平臺 其它：(學習單)

教學歷程：

1. 以「基本學習內容:能認識整數線，能在數線上比較兩大小數值及做加減的操作」為教材，適時將小數帶入數線。教師觀察到學生在操作基本學習教材時，對於數線的直尺上相鄰兩個刻度的距離都是 1 公分的概念很清楚，能在數線上比較兩數大小及做加減的操作。

2. 習寫數學第六冊第 9 單元後測評量試題的第二大項到第五大項：

因為教學起始即進行認識數線，學生對小數大小概念清楚，所以第三、第四大項全對，而第二大項計算錯誤率太高，



教師立即進行補救教學，使用位值表澄清其列式，之後再出題練習計算，在學生全對才進行訂正，訂正全對再進行第五大項的應用題習寫，因為及時補救，所以第五大項就列式及計算都全對。

3. 實施臺北市國民小學數學學習診斷測驗。



三、教學省思與分享

經驗分享

1. 教師覺得從長度中的 1 公分=10 毫米，這是生活中可見，可操作的，且每一份都是一樣大，不管何時何地一公分都是被平分成 10 份，希望從長度帶入小數，學生較能理解什麼是一位小數。為了讓概念能夠更牢固，教師整理出以下的定位板，讓其明白個位就是公分；十分位就是毫米。但是小數在生活中不常見，教師為了讓學生對十分位更有感，在學生填寫後，會經常追問：滿 10 份了嗎？幫助學生建立寫在十分位的數字就是不夠 10 份，所以值比 1 小，這是教師在教學時必須一直強調的概念。

個位	十分位
(公分)	(毫米)

2. 小數的計算，其實孩子知道是 10 進位、退位，唯一的不同是多了小數點，在紙筆計算時，孩子常會漏了小數點，所以教師會要求學生填寫答案後務必念一次答案，檢查是否漏了小數點，畢竟算對了，對學生而言是一種成就的正增強，所以要提供更多的策略幫助學生降低答錯率，才能漸漸提高學生學習的動機和興趣。