#### 一、課程設計構想

河馬班為混齡班,有2/3舊生的大班,及1/3中班新生,特生有4名。

中班時,觀察到有約超過1/3舊生對數字的沒有足夠的掌握度,再加上家庭功能不佳,常常過了一個假期回來,時常使用的1-10唱數、點數會不太熟練,簡單的合成與分解的能力也隨放假的時間拉長而退化。於是,這學期,我們希望規劃與生活數學高度相關的主題,給予幼兒充滿數的環境,進而對生活數學感興趣,並鼓勵幼兒自發主動地去反覆練習數概念。

這學期開學的第一主題『快樂上學趣』,我們帶著孩子認識校園,並在小太陽農場種下玉米種子。一週後,田裡種下的玉米發芽、長高了,希望在農作、觀察、紀錄、實作時,孩子們能自然地開始發展數序、日期、時間、數量、合成分解、測量...... 等等的概念。

規劃主題時,學習區一開始的重點會放在與種植相關的自然觀察區、以及與數學相關的數學區,待收成後,規劃將玉米放入烹飪區,讓孩子透過一次次的實驗,逐漸理解測量工具的用途、與測量的方法,並掌握數字大小間的關係;班上的例行性活動裡,規劃使用『河馬幣』作為代幣式獎賞物。希望孩子們慢慢累積養分並喜歡數學。

# 二、概念網



# 關於玉米的數

方框內的課程都是 和數學相關的系列課程, 這次主要以<mark>紅框</mark>進行撰寫, 發展的是**測量**的概念。

#### 三、課程目標

- 1. 主動探索生活環境中的數學
- 2. 增進系統性的思考模式
- 3. 培養解決問題的能力
- 4. 認識植物與昆蟲
- 5. 喜歡與珍惜大自然

# 教案設計(一)

<u> </u>				
活動名稱	測量玉米的高度-非標準單位測量			
活動概念	玉米有多高?	教學對象	中大混龄	
學習指標	認-中-1-1-5 運用身邊物件為單位測量自然現象或文化產物特徵的訊息 認-中/大-2-3-2與他人討論生活物件特徵間的關係			
活動目標	1.發現測量會因方法不同而有不同結果 2.主動使用各種方式進行測量 3.發想 能夠拿來和其他人分享的測量方法(進而意識到標準單位存在的重要性)			
活動方式	■團體 ■分組 □學習區 ■個人	活動時間	一週	
11 光 イツ フ ソ ム ロ ケ				

引導重點及活動歷程

# ★ 玉米長到我的膝蓋了!—建立測量的起點與終點的共識

「玉米長到我的膝蓋了!」孩子這句話像在水裡丟了一顆石頭,激起了一波波的漣漪。孩子們到玉米田,會開始拉著玉米的葉子和自己的身體比比看高度,看看玉米長到了哪裡。但,田間兩個小孩意見不合了起來:「玉米到膝蓋。」「沒有,是到小腿!」大家靠近一看:兩個孩子拿著同一株玉米的不同葉片在比呢!我們把照片拍回來,讓全班都能細細地看為什麼同一株玉米兩個人測出的高度會有差異。然後,孩子們透過來回的討論、和生活經驗的連結,決定要測量最高的葉子—「就像我們去量身高啊!是量頭、又不是量屁股。」這是大家一起建立的第一個共識:我們要量最高的地方。









用我的身體比高度 VS 兩支玉米拿來比一比

玉米和我的頭一樣高

大班協助中班測量

幾天後,在屋簷下的種植區,沐澄一邊照顧植物一邊說:「九層塔長到我的肚子了!」 旁邊的孩子們湊過來看,宇仲:「哪有?它沒那麼高!」戴恆:「他下面有椅子,這樣不公 平!」沐澄想了想,把盆栽搬到地上重新測量。這件事建立了孩子對測量**起點**的共識。

在**測量的起點與終點**這件事情上,我們看到孩子們在生活中發現問題、討論思辯、並且 建立共識來解決問題。



一開始放在椅子上



孩子們建議後從地板開始測量

孩子們互相討 論並釐清測量 『起點』。

# ★ 玉米到底要怎麼量?—测量的工具

田間,兩位孩子有了爭執,仔細一聽,他們正爭論著玉米到底長到哪裡了?一個說:「玉米長到我的胸部!」另外一個說:「才沒有!玉米長到我的肚子!」到底誰對誰錯? 顗軒左看右看,最後扶著下巴說:「我覺得他們都對。」原來兩人的身高不同造成了測量結果的差異啊!——孩子們意識到:非標準測量的測量工具會隨著工具不同而測量出不同的結果。

照顧田的工作分為小組進行,每天一組孩子到田裡工作、以身體測量,再回到教室分享結果。但,孩子們發現:如果想回家分享,難道要把當天去的孩子扛回家嗎?於是,我們開始在教室找尋其他**『能清楚告訴別人結果』的測量工具**。我們先試著量看看、討論可行性:可不可以量?為什麼可以?能怎麼調整讓測量更好進行?透過各種不同物品的測量經驗,孩子們發現,有固定大小的工具比較好測量(Kapla、磁力片),如果用筆來量,每個人的筆長度不一樣的時候:「別人會搞不清楚有多長。」(固定每個測量單位的大小)

在測量時,幾位孩子發現了測量工具與測量物品的關聯,沐澄一開始用磁鐵棒測量,但要測量比較小的玉米時,發現磁鐵棒太長了。另外一邊,宇仲和彥騰用軌道積木測量時,發現軌道積木太大,沒辦法測量小玉米株。他們向班上的孩子們分享自己研究的結果,並得出一個新的想法:『大的東西要用大的工具量、小的東西要用小的工具量。』

透過一次次針對測量工具的實驗與討論,我們一直在找尋一種『更好的測量方法』。



孩子們開始思考測量工具應 該具備的特質



兩位覺得不好用,因為需要 用太多片去測量了



磁力片可以測量,但測量結果片數要怎麼計算呢?

#### 學習評量

1.能比較不同測量的方式(起點/終點、長度固定/不固定的單位、大/小測量工具),會產生不同結果間的關係 2.能分析測量工具的特徵,找出測量工具好用/不好用的原因

#### 教學省思

1.小太陽農場距離班級較遠,需要老師帶過去,無法讓孩子每天反覆自主進行測量,因此後續 我們在班級前新增了種植區,使用幾盆花盆種植玉米,讓孩子有更多接觸機會。 2.使用影片 記錄孩子們的討論結果是不錯的做法,孩子們更有機會聚焦在特定的討論上。

# 教案設計(二)

活動名稱	用尺量玉米的高度標準單位測量		
活動概念	玉米有多高?	教學對象	大班幼兒(小組)

學習指標	認-中-1-2-3以圖像或符號記錄自然現象的多項訊息			
	認-大-2-1-4運用二十以內的合成與分解整理數量訊息			
	認-中-2-3-2與他人討論生活物件特徵間的關係			
	認-大-1-1-5 運用標準單位測量自然現象或文化產物特徵的訊息			
活動目標	1. 探索測量的方法 2.討論公制單位和生活的關係			
活動方式	□團體 ■分組 □學習區 ■個人 活動時間 一週			

引導重點及活動歷程

# ★ 带著尺去量玉米—尺的用法

孩子們在發展各種測量工具的每個階段,都提到要『用尺量』。但到底尺要怎麼量呢?

「不夠量, 尺太短了。」帶著小尺上山的孩子遇到了困難。這時, 其他的孩子把自己的尺拿 出來, 疊在一起量, 說:「這顆玉米有三隻尺那麼高!」並記錄下來。

芷瑄發現:「最上面有寫15!應該是15!」是這樣嗎?老師用影片記錄這個發現,並邀請孩子們以圖像與符號紀錄測量結果,回到教室進行進一步的討論。看完影片後, 顗軒首先提出異議:「是3個15才對。」並帶著其他大班的孩子用3排15個的智高積木加總,計算出玉米的高度是45。

見孩子們對於尺的運作開始有想法後,老師問:「45什麼?45個 kapla 那麼高嗎?」孩子們笑著說不是,突然,沐澄說:「是公分,45公分!」「我們去量身高,老師說我是100公分!」連結了舊經驗而想到的公制單位,像是一塊拼圖,逐漸把測量拼得更完整。









用尺量量看有多高

確認起點與終點

三隻尺才夠量

紀錄測量結果

# ★ 家裡的尺跟學校一樣嗎?—全世界都一樣的公制

有孩子從家裡帶了比較長的尺要來量更高的玉米。

「老師,」薇倪神秘兮兮地請我們看他的發現:「**家裡的尺,跟學校的尺一樣,上面都有數字欸!**」旁邊的幾位小女生加入了討論,孩子們發現數字的大小雖然不一樣,但是都是按照數字的順序排列的。芷瑄拿著兩支尺研究很久,發現:不管哪支尺,上面的線**位置都一樣**,可以完全接在一起!再對應到牆上量身高的尺,也是一樣。於是,我們推測,用尺上面的數字進行測量應該是所有人都可以理解的方式,並實際在生活中使用尺作為測量的工具。









觀察發現家裡的尺、學校的尺都有數字及線條而且放在一起對比,都一樣。

#### 學習評量

- 1. 能觀察從不同的尺,比較其異同
- 2. 能分析與比較尺和其他非標準測量工具測量結果的差異

#### 教學省思

1.由於有了前面關於測量的方法的討論,再延伸到尺的概念時,孩子們很快地就能抓到測量的重點,從0開始、測量物體的起點到終點。看到孩子們累積舊經驗融合新知過程。 2.孩子們最有興趣的是測量自己的身體,後續也會用尺測量自己的身高、手長、腳長,並用來相互比較。如果之後有發展到相關課程,可在課程的前後各測量並記錄一次身高,搭配課程,讓孩子們發現以數字進行記錄能協助我們去觀察生活的變化。

# 教案設計(三)

	1 1		
活動名稱	玉米壽司		
活動概念	一起吃玉米	教學對象	烹飪區大班幼兒
	認-大-1-1-5 運用標準單位測量自然現象或文化產物特徵的訊息		
學習指標	認-大-2-1-4 運用二十以內的合成與分解整理數量訊息		
	認-大-3-1-1 與同伴討論解決問題的方法,並與他人合作實際執行		
活動目標	1.對實驗結果做合理的推論並反覆嘗試與調整 2.探索與操作容量的測量工具 3.		
	探索與操作重量的測量工具		
活動方式	□團體 □分組 ■學習區 □個人	活動時間	1小時/每日
	-		

# 引導重點及活動歷程

#### ★ 從長度到容量—延伸到不同的測量工具

孩子們對長度的測量隨著課程推進、自主重複嘗試,逐漸熟悉。

在玉米收成後, 顗軒首先提議:「我想做玉米壽司!」並且列了一張清單給老師, 請老師幫忙準備, 並帶著幾位研究組員進行探究。

進行壽司研究的小組第一個面臨到的問題是:怎麼煮出壽司下面的飯?顗軒問了家裡的阿婆,阿婆說煮飯要用『一杯米、一杯多一點的水』。第一次實驗當然失敗了,老師請孩子們再做一次並記錄下過程。就有孩子在紀錄時發現米和水用了不同的杯子,重新實驗的過程中,致閱觀察到同樣的杯子但是水沒有裝滿,就不是『一杯』。







進行討論與規劃行動

嘗試用工具進行測量

一次次的失敗終於成功煮出飯

蒸玉米也是這樣的概念,但玉米和米是不一樣的東西,水又要量多少呢?既然如此,我們來實驗一下吧,加入比玉米多、跟玉米一樣多、比玉米少的水量,再煮煮看,發現,太多水會讓玉米吃起來比較不甜、太少水會讓玉米硬硬的(可能是沒煮熟),跟玉米一樣多的水才會剛剛好。

測量與遊戲的過程中,孩子們發現:原來,杯(容量)也是一種測量的方法。並意識到:長的

# 東西要用尺量、如果是會流來流去的東西要用杯子量。

杯子上的數字代表了容量的多少,孩子記錄下量杯上的數字,多次測試後,發現用100ml的 水去製作,玉米最好吃。我們也認識了這個容量單位——毫升。







嚐嚐看不同水量玉米的口感



終於做出玉米壽司了

# ★ 重量的測量—『單位』很重要啊!

玉米壽司進行的同時,孩子們拿起老師放在烹飪區中的玉米 Pizza 食譜,討論著該怎麼做。對於食譜中的100g 麵粉,孩子們最先想到的工具,是量杯。於是孩子把麵粉裝到量杯裡面,麵團怎麼做都磨辦法成型,一直黏黏、水水的。孩子們拿著食譜來找老師,發現:「100後面寫的字是『g』,和我們之前做壽司用的單位『ml』不一樣欸!」有了上次長度到容量的經驗,孩子們很快就有了想法,推測測量工具也要不同。

使用電子秤測量出100g的麵粉,孩子們驚訝的發現:100g的麵粉可以裝到200ml這麼多,所以之前的麵粉都用太少了,才會這樣黏糊糊的,改成100g的麵粉後,果然順利完成麵粉糰,撒上玉米和起司,烤出香噴噴的Pizza囉!透過實作,開始**摸索各種不同測量工具與單位間的關係**。



黏糊糊的麵粉糰, 沒辦法成團



使用電子秤測量麵粉



發現:100g 的麵粉比 100ml 還多很多!



終於完成 Pizza 啦!

# 學習評量

- 1. 能嚐嚐看玉米/米飯煮好的狀態,並調整水量,煮出最適合的口感
- 2. 能依據不同測量單位使用不同的測量工具
- 能回顧烹飪的過程,說出自己做得很好、或是可以做得更好的地方

#### 教學省思

1.烹飪區主要素養是自主管理與推理賞析,玉米吸引孩子們樂於選擇烹飪區,孩子也透過操作提升能力。 2.一開始我們有考慮過蒸一整支的玉米,但一次大量或是耗時(需要蒸比較久)的操作不利於幼兒反覆進行,遂於後續改為剝一顆一顆的玉米,蒸的速度快、也讓孩子有機會在一次的學習區時間中重複進行多次的操作。