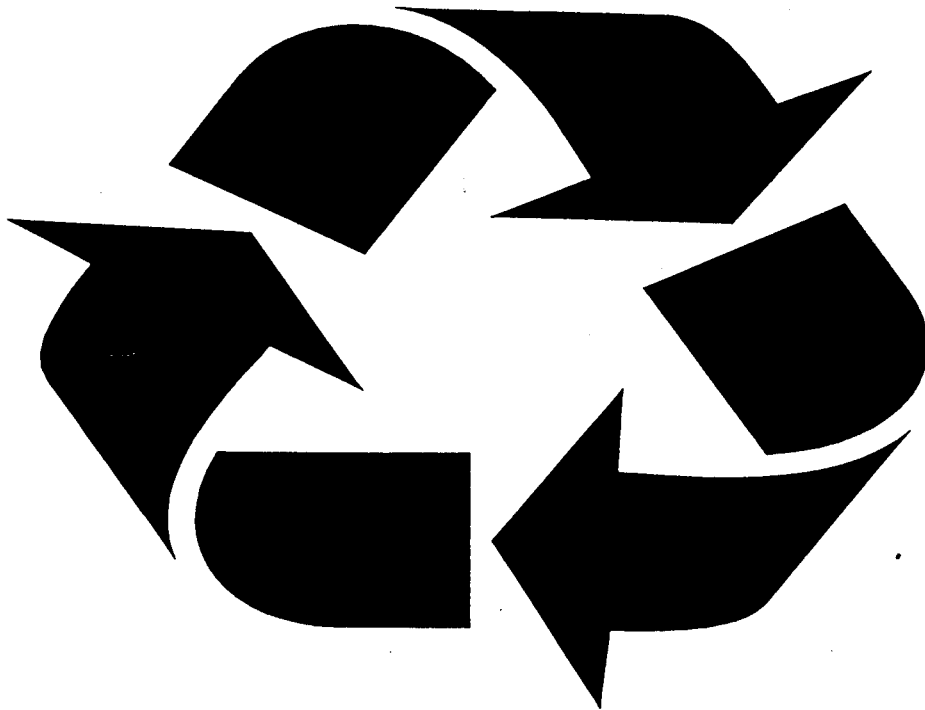


多元智慧教學報告書

執行學校：錦和國中

執行人員：何校長金針，洪主任秀靜，歐陽組長夢南，
周組長代玲，邱贈伊，黃美綺，蕭妃茹。

執行期間：87·4—87·6



主辦單位：教育部
承辦單位：國立台北師範學院

目錄

1. 參與動機
2. 實際的實施計劃
 - 一、實施目標
 - 二、實施依據
 - 三、實施方式與策略
 - 四、參與人員
 - 五、工作分配
 - 六、實施進度表
 - 七、評量方式
3. 實施過程
4. 成果檢討
5. 建議及前瞻

一、台北縣立錦和國中八十六學年度多元智慧教學實施計劃

1. 參與動機

當初會決定加入多元智慧這個團體，完全是受了「多元智慧」這個名稱所吸引。

乍看到這個名稱時，心裡想著：「什麼叫多元智慧呢？多元智慧又和教學設計有什麼關係呢？」

在教師這個工作上，對於教學活動之設計，及有效教學之研究一直是所有老師努力的目標。所以一看到「MI」，心中就想，也許這東西有什麼好玩的地方，故在校長、主任的協助支持下，我們便申請加入這個多元智慧團體的申請。

(1) 基於國中常態編班體制下：

(1) 學生程度個別差異性大，如何將教學活潑普及化。

(2) 學生人格特質多元，如何能適才適性發展。

(3) 如何真正落實五育均衡發展，使學生找到屬於自己的定位…… C
等等考量，覺得MI提供了一個可行的方向……

(2) 個人方面

以前曾經學過關於MI的相關知識，當時非常讚嘆有著這樣一個以學生為主體，結合多方面的理念與觀察，而真正以學生為主導的教育觀。因此，除了想進一步去更認識它之外，更想藉由這樣一個研習探討機會，看看如何將MI落實於實際教學中。

(3) 在特教的一次研習中，帶回一本新書—經營多元智慧，回到學校後，把“它”送給校長，我們的校長利用兩個晚上即刻把“它”看完，且一看再看。

本校的啓智班，於去年成立，目前是一、二年級同一班僅學生11人，教材是老師經由會商採大單元聯絡方式的核心教材，藉由各科聯絡學習，反覆練習，使學生能由多元的智慧刺激下，內化成各種知識與技能，故參與此次研習。

(4) 初為教師，發現現在學生學習成效非常不理想，一直在思考到底是老師出了問是還是學生學習較慢，我常告訴學生你們都不告訴我你那裡不懂，都要讓我猜，等到我猜到了，那又有新的課程要學了。但是發現學生雖然課業學不會但是其它如美術，音樂等又表現的非常好，因此有一個學習多元教學方法的機會當然刻不容緩的去參加了。

2. 實際的實施計劃

一、實施目標：

1. 重視學生個別差異，協助學生瞭解並發展其強勢智慧，激發學生潛，提供適性教學情境。
2. 提供教師多元教學方式，多元的評量方式，活潑教學內涵，提高學生學習興趣，建立其自信心。

二、實施依據：八七北府教一字第 一〇六〇二九號函辦理

三、實施方式與策略：

(一)、實施方式、策略

1. 成立教師專業成長團體
2. 成立定長工作坊。
3. 成立推動多元智慧教學方案小組。
4. 舉行推動多元智慧教學方案說明會。
5. 成立各科教學單元設計小組。

(二)、實施對象：本校一、二年級各一班、啓智班、資源班學生

四、參與人員

1. 指導教授：李田英教授。
2. 行政組：何金針校長、洪秀靜主任。
3. 資料組：蕭妃茹老師、歐陽夢南老師。
4. 教學研究組：周代玲老師、邱贈伊老師、黃美綺老師。
5. 其他：義工、家長等。

五、工作分配：

1. 行政組：工作計劃、推動、評鑑。
2. 資料組：各種資料收集彙整、編輯。
(包括各種成長檔之建立)
3. 教學研究組：各科教學單元設計彙編、活動研討、教學活動評量、研究報告之工作。

六、實施進度表

日期	工作項目	參與人員	備註
4.13-4.17	擬定工作計劃，參與人員與工作分配	何、洪、歐陽 周、黃、邱、蕭	
4.20-4.24	(1)研習經驗分享並宣導。 (2)4.22 利用導師會報進行說明會並微詢有意願參加教師。 (3)會同導師輔導室協助篩選學生 (4)召開家長說明會。 (5)訂定教師成長團體及教學研究小組定期聚會時間。	李田英教授 何、洪、歐陽 周、黃、邱、蕭	
4.28	(1)第一次教師成長團體。 (2)第一次課程設計研討會。 (設計各科教學單元主題名稱)。	"	
5.5	(1)第二次教師成長團體。 (2)第二次課程設計研討會。 (3)訂定課程表：星期一：國文、星期二：英語、星期三：電腦、星期四：輔導活動、星期五：數學。	"	
5.12	(1)第三次教師成長團體。 (2)第三次課程設計研討會。 (3)擬定課程實施流程及改進。	"	
4.20-5.15	覓妥教室，申請並製作 教具，佈置多元智慧教學環境，會同導師，輔導教師協助，建立學生各項心理資料	何、洪、歐陽 周、黃、邱、蕭	
5.19	(1)正式上課。 (2)第四次教師成長團體。 (3)第四次課程設計研討會。	洪、周、黃、 邱、蕭	
5.26	(1)第五次教師成長團體。 (2)第五次課程設計研討會。	"	
5.19-6.9	(1)彙整行政、教師，學生成長檔 (2)本學期多元智慧教學實施結果之檢討。 (3)完成計劃成果報告書	何、洪、歐陽 周、黃、邱、蕭	
6.10-6.11	參加教育部多元智慧補救教學實驗工作期中檢討會	"	

3 實施過程

A. 成長團體

上完一週的研習課程，帶著一顆豐足沈重的心，我們這些種子教師，開始準備回校「發芽」了。因此我們隨即成立成長團體，我們利用行政會報時將研習心得與全校老師分享，並詢問老師意願，基本上本校老師均非常贊同此一理念，但由於時間上無法配合，因此不能真正參與成長團體，但都私下與我們作經驗交流。至於家長一聽到有此一多元的教學方法，都非常高興，希望能藉此團體多多了解，並將它用於孩子的教育上。

在一次的校務性會議及各科教學研究會，我們將事先準備好的資料，如：何謂多元智慧等...，利用實物投影機、海報、單張資料...，介紹給同仁。並在介紹完後，發下意願調查表，調查老師們的意願。本來同仁們以為我們會加給他們新工作，所興趣缺缺，可是等到我們一直保證只是希望他們來參加這個多元智慧介紹的成長團體，並給我們所設計的課程提供回饋，他們才願意參加。

於是，在每認的會中，我們就將課程設計的內容提出來在成長團體的會議中討論，也將多元智慧的內涵及理念介紹給新加入的伙伴。而設計過的課程，我們也嘗試在自己的課堂上推行，並將上課時所遇到的困難也併入討論提案中，

所以，在研習結束後的一個多月來，我們已做過的事是：

1. 決定學生成員：請特教組協助，篩選中低智商低成就的學生，並請原班導師填寫學生表現評量表。
2. 決定上課地點：因本校即將成立完全中學，在教室須整修的情形下，特借校長宿舍為目前教室至今。如今教室內已貼上學生自繪的海報區，及作品展示區。
3. 決定課程內容，目前我們的上課時間定為星期一到星期五的第八節，實施國英數三科的補救教學。每單元設計好提交成長團體討論前，我們任教這三科的老師先開課程研討會，以確認彼此課程的難易落差，並在每次測驗後，討論學生的強勢智慧及弱勢智慧為何。從而修正課程設計方向。
4. 交換看法：多元智慧的成長團體的成員還常常進行彼此任課時種種經驗的交流。探討多元智慧的內涵，及在教學上應用之可能性，與現行國中教育體制和多元智慧教學實施間的落差等。
5. 未來的可能性：多元智慧教學在不同性向、興趣的學生上可能的發展方案等。多元智慧的成長團體就這樣成立了。

國文科多元智慧教學設計課程方案

第一單元：愛蓮說

論說文

作者：周敦頤

課程特色：

自古以來詠蓮、吟菊、誦牡丹的佳作很多，但很少有人將這三者相提並論。周敦頤「愛蓮說」一文卻別出心裁，把蓮花、菊花、牡丹加以對比、褒貶。他緊緊扣住這三種花卉的特點，以蓮花比君子，以秋菊比隱者，以牡丹比貪慕富貴的人。這種行文之法，不僅別開生面，而且寓意深刻。全文從泛論入手，再進入具體的論述；先提示陶淵明的性格特徵，再談當時世人追求富貴的社會風氣，跟著筆鋒一轉，轉而描繪出蓮花的特徵，提出自己立身處世的原則。文末再將這三種花的特性作一比較描寫，藉以烘托出蓮花的形象。

「愛蓮說」之所以能流傳千古，除了它所介紹的純美人格思想的內容外，它在行文間所展現的藝術特點亦是值得重視的。例如：扼要直切——全文不到一百五十個字，卻文意清明，詳略得當。而且全文雖短，卻使用了不少修辭法——包括映襯、排比、譬喻、象徵、倒裝等手法，使得全文開闔得宜，章法有致。另外，作者又善於融敘述、描寫、議論、抒情於一體，使之相得益彰。

總之，全文雖短，卻精彩獨到，形神俱備，讀來更覺格調清新，韻味雋永。

課程目標：

1. 能分辨文中三種不同植物所代表的人生追求。
2. 能了解文中的映襯及象徵法等修辭手法。
3. 能學會文中的生難字詞。
4. 能學會藉物托意的寫法。
5. 能學習作者的高尚人格。
6. 能學習古之君子，其責人也輕以約的敦厚溫潤。

學生的先備知識：

學生已經學習過多篇文言文，而且前一課為陶淵明所著之『五柳先生傳』，對陶淵明的生平已經了解。

課	程	流	程	備	註
●	講述韓湘子施法生蓮，武則天下令御花園嚴冬開花逐牡丹，及王安石與蘇東坡談菊的故事，引起學生學習動機。			以語言智慧中的說故事法來促進學生學習興趣。	
●	展示蓮花、菊花、牡丹花三种植物的圖片，請同學分組討論其花形、開花季節、生長環境等的異同，並使用學習單令其紀錄討論結果且發表之。			這三種花在外形上是大不相同的；牡丹花的花朵，最大直徑可達三十公分，比小女孩的臉還大；藉由圖片及討論，可使空間智慧強項的學生，理解為何在本文中，作者會以牡丹花來	

本部分之學習單為：

花名	蓮花	菊花	牡丹
請畫出我的模樣			
請寫出適合我生長的季節			
請寫出適合我生長的環境			
請說出對我的感想或有關於我的傳說			

代表富貴者；在萬物蕭瑟的秋天，盛開的菊花會用以代表隱士；出自淤泥的蓮花成為君子的代表。

藉由討論，使人際智慧強項的同學可與同學產生互動，達到學習效果；觀察圖片，可啟發自然觀察智慧強項的學生產生學習動機。

填寫學習單，可幫助內省智慧強項的學生，思索探討；教師系統性的引導討論，可啟迪學生之數學——邏輯智慧。

- 能正確地說出蓮花象徵君子的美德，了解作者藉以自喻；菊花象徵隱逸的高士；牡丹象徵貪求富貴的俗人。

象徵法→例如：國旗——象徵國家。

- 要學生說出自己所喜愛的植物，及喜愛的原因；並分組找出是否還有其他植物也常常用來象徵人的特性或品德。

- 利用生難字詞卡，揭示生難字詞，並解說生難字詞，要學生習寫並造詞句，與習作翻譯。

→ 褻玩；蕃；淤泥；濯；漣；鮮；逸；頤；熙.....

- 本課只有兩段，利用學習單，協助學生尋找作者寓褒貶之行文排列用意。

☞ 語言、數學——邏輯智慧。

☞ 語言、數學——邏輯、內省、人際等智慧。

☞ 生難字詞卡：利用空間智慧。

解說：利用語言智慧。

習作：啟迪學生語言智慧、數學——邏輯智慧及內省智慧。

☞ 語言、數學邏輯、內省、空間等智慧。

本部分的學習單為：

花名	蓮花	菊花	牡丹
排序			
文中第一次出現的排列順序			
文中第一次出現的排列順序			
文中第一次出現的排列順序			

- 要學生進行分組討論；找出全文之【主角】與【配角】；並進而分辨【正派配角】，及【反派配角】；藉以引導學生學習映襯修辭法。

(獨↔眾)；(菊↔蓮↔牡丹)

^ ↓ ↓ ↓ ↓

菊蓮 牡丹 正配 主 反配

- 根據課文，寫一篇讀後心得報告。

- 評量：

檢閱學生的學習單，及讀後心得報告，以評量其學習情形。

☛ 利用人際、數學——邏輯、自然觀察、語言等智慧。

☛ 語言、數學邏輯、內省等智慧。

課程特色：

國學大師錢玄同先生曾說：「『水滸』是方言文學，『儒林外史』卻是國語的文學。」由此可知，後人對吳敬梓先生所著之「儒林外史」這部諷刺小說的評價極高。全文在結構部份，可分爲主旨、文體、人物角色、布局等方面來探討。在主旨方面，是藉王冕少年時代的孝行和自學的事蹟，顯現他一生嶽崎磊落的品格。在文體方面，這是一篇以寫人爲主的記敘文。在角色方面，全文是以王冕爲主角，王冕的母親和秦老爲配角。在布局方面，本文是以王冕的年齡爲「經」，畫荷自學事情爲「緯」；以順序的方式寫成。行文記人栩栩如生，敘事平實感人，是一篇描繪自然真摯的佳作。

在情意方面，王冕是吳敬梓所塑造，爲個人人生理想所寄託的人物的。藉由吳敬梓生動的描寫與構局，使得王冕成爲中國真正有理想的讀書人的典範。本文所選的只有王冕少年時代的幾段，至於他不接受縣官薦舉等部份則未選出，雖然如此，但王冕整個人格的特色，有真性情，有骨氣，自食其力，及其刻苦自學，孝親樸實的精神，均呈現無遺。這種精神，真爲我們讀書人應效法的榜樣。故教師在教學過程中，對此情意教學部份的引導與提升，實爲重點部份。

課程目標：

1. 能認識「儒林外史」這部書的性質。
2. 能了解作者塑造王冕這個人物的用意。
3. 能學會文中的生難字詞。
4. 能欣賞小說中人物描寫，情節構局等寫作技巧。
5. 能模仿本文的手法描寫景物。
6. 能培養孝順好學，不怕苦不怕難的精神。
7. 在艱苦的環境中，仍能欣賞周遭美好的事物

學生的先備知識：

學生已經學習過多篇文言文，本課之行文方式，較諸前面諸課，文字實爲淺顯易學；而且前一課爲周敦頤所著之『愛蓮說』，學生已看過蓮花（荷花）的圖片。文中的排比法、設問法、頂真法、摹寫法、誇飾法、譬喻法等，很多部份對學生來說，都已學習過了，是十分熟悉的。

課	程	流	程	備	註
●	講述「儒林外史」第三回「 <u>范進</u> 中舉」的故事，使學生了解「諷刺小說」的含意；並展示「沒骨花卉」的圖畫，以引起學生學習動機。				
	諷刺小說表現方式的特點：				
	1. 作者隱藏個人的喜怒好惡，不明白陳述己意，讓書中人物自己的				
				以語言智慧中的說故事法，及以圖片來刺激學生的空間智慧，引起學生的學習興趣。	

言行去表現自己。

2. 主攻揭露書中人物的隱私，讓讀者看清書中人物的真實面目。
3. 對書中人物言行的描繪，形象明，並給予立時掀底。



- 展示荷花池、鄉村、牛、柳樹等圖片；並請同學分組討論何謂黃梅時節？其時節有什麼特徵？並使用學習單要學生紀錄討論結果且發表之。

本部分之學習單為：

兩 箭 之 地	
釋 義	
出 處	
用 法	
例 句	
義 近 成 語	
義 反 成 語	

- 要同學畫出一幅「王冕畫荷花」的農村想象圖。
- 要同學分組演出本課。並可加入自行創作劇情。
- 介紹王冕除畫荷外，更愛梅花；請學生利用象徵法說出梅花可能代表的意義，及自己所喜愛的植物，與喜愛的原因；並分組找出是否還有其他植物也常常用來象徵人的特性或品德。



- ☞ 藉由圖片及討論，可使空間智慧強項的學生，理解鄉村生活的景況。藉由討論，使人際智慧強項的同學可與同學產生互動，達到學習效果；觀察圖片，可啟發自然觀察智慧強項的學生產生學習動機。
- ☞ 填寫學習單，可幫助內省智慧強項的學生，思索探討；教師系統性的引導討論，可啟迪學生之數學——邏輯智慧。

- ☞ 空間、肢體——運作、數學——邏輯智慧。
- ☞ 肢體——運作、數學——邏輯、語言智慧。
- ☞ 語言、數學——邏輯、內省、人際等智慧。

- 利用生難字詞卡，揭示生難字詞，並解說生難字詞，要學生習寫並造詞句。

『沒』骨花卉；嶽崎；醜；臘；鑲；磊落；焱；森；羸；漪；柳；彈指；書客；傢伙；『尋』來的錢；年歲；

☛ 生難字詞卡：利用空間智慧。

解說：利用語言智慧。

習作：啓迪學生語言智慧、數學——邏輯智慧及內省智慧。

- 本課中有許多新出現的成語，利用設計好的成語學習單，協助學生尋找這些成語的意義，用法，同義成語及造句。

本部分的學習單爲：

☛ 語言、數學——邏輯、內省等智慧。

- 要學生進行分組討論；找出全文之【主角】與【配角】；並且使用學習單以協助學生分析全文之句法及修辭。

☛ 利用人際、數學——邏輯、自然觀察、語言、內省等智慧。

『王冕的少年時代』之
修辭法
(請在課文中找出
符合的句子)

排比	
倒反	
設問	
頂真	
摹寫	
誇飾	
譬喻	
映襯	
引用	

● 分組討論以下之議題：

1. 王冕聽母親說要他到老家去放牛，他說：『在家學堂坐著，心理也悶』，他為什麼要這麼說？
☛ 語言、數學——邏輯、人際、內省等智慧。
2. 從文中那些地方可看出王冕母親對他的愛心？
3. 全文王冕除了表現出對母親的孝敬外，他還有什麼值得人向其學習的地方？

- 學完本課，模仿本文寫景的筆法，寫一篇題目為『街頭即景』的作文。
☛ 語言、數學——邏輯、內省等智慧。

- 評量：
檢閱學生的學習單，及作文，以評量其學習情形。

多元智慧數學科課程設計方案

單元一：近似值

◎單元教學目標：

1. 能由實際測量中用四捨五入法以指定的單位讀出近似值
2. 由實在測量中知道近似值的意義
3. 由日常生活的實例中知道使用近似值的時機
4. 了解概數是一種近似值
5. 能利用四捨五入法取小數近似值與概數
6. 能由運用四捨五入法所得的近似值知道實際值的範圍

◎腦力激盪

本單元主要是由學生以前所熟習的四捨五入法取近似值著手，進一步去引領其判斷在日常生活使用近似值的時機，並學會求實際值範圍的技能。因此，在設計教學流程及教材內容時，偏向以生活化的實例為主要引導過程，並讓其就實物實際測量與比較，再加以適當地釐清觀念，加深印象即可。

實際教學流程	運用智慧分析
<p style="text-align: center;"><u>複習四捨五入法取近似值</u></p> <p>◎利用分組抽籤抽題討論方式，讓學生回憶討論四捨五入法的意義與用法，並且能運用。 Ex：將下列各小數利用四捨五入法取到小數第二位：</p> <p>(1) $23.763 \approx 23.76$ (2) $30.896 \approx 30.90$ (3) $17.997 \approx 18.00$</p> <p style="text-align: center;"><u>釐清近似值使用時機</u></p> <p>◎分組動動腦，動動手 發下內裝數顆糖果，數條橡皮筋，以及數根剪好長短不一的吸管給學生，並要其每人討論並記錄下述幾個問題：</p> <p>(1)我們這組得到_____個糖果 (2)我們這組有_____條橡皮筋 (3)我們這組有_____根吸管 (4)我們這組最長的吸管約長_____公分，最短的約長_____公分 (5)上面四個問題中，我們的答案都一樣的題目是第_____題，答案不大一樣的是第_____題 (6)我們認為使用實際值與近似值的時機分別是_____</p>	<p>◎語言智慧： 四捨五入法的定義</p> <p>◎數理邏輯智慧： 能會利用並判斷數字求出其近似值</p> <p>◎人際智慧： 分組活動討論</p> <p>◎自然觀察者智慧： 觀察題目並作出判斷</p> <p>◎語言智慧： 1. 能了解題意 2. 能用自己的語言將討論心得報告出來</p> <p>◎數理邏輯智慧： 1. 能計數並用數字表示 2. 能利用測量技巧及結果做出推論</p> <p>◎空間 v.s 肢體智慧 利用實物操作</p> <p>◎人際智慧 分組討論</p> <p>◎自然觀察者智慧 觀察各自所得結果並比較</p>
<p style="text-align: center;"><u>結果分享與統整</u></p> <p>引導各組報告其所得結果，並分享其心得，教師就所有組別觀察作一統整歸納</p> <p style="text-align: center;"><u>引出近似值與概數的概念與定義</u></p> <p>◎將近似值與概數的定義以淺近的生活實例引出： Ex1：智育這學期量身高得到大概的數據是168.5公分，問</p> <p>(1)以1公分為最小度量單位，可得他身高的近似值為_____公分 (2)以10公分為最小度量單位，可得他身高的近似值為_____公分 (3)所以，他的身高號稱_____公分</p>	<p>◎語言智慧： 知道何謂近似值何謂概數</p> <p>◎數理邏輯智慧： 能利用理論由數據去判斷正確答案</p> <p>◎內省智慧： 與日常生活作結合，思考自己的情況</p> <p>◎自然觀察者智慧</p>

- Ex2：逸亭利用數玫瑰占卜愛情：
 “他愛我，他不愛我；他愛我，他不愛我……”數丫數的，共計 364 片花瓣，問：
- (1) 實際花瓣共有_____片
 - (2) 以 10 片為度量單位，其近似值為_____片
 - (3) 以 100 片為度量單位，其近似值為_____片

由近似值引出實際值的範圍

◎ 舉實例讓小組討論

Ex: 以 1 公分為最小度量單位去判斷 fatty 的頭髮長度為 5 公分，請問他頭髮的實際長度可能為下述哪一個：_____

- | | |
|--------------|--------------|
| a) 4.49 公分 | b) 4.50 公分 |
| c) 4.502 公分 | d) 4.83 公分 |
| e) 4.99 公分 | f) 5.03 公分 |
| g) 5.31 公分 | h) 5.4999 公分 |
| i) 5.5002 公分 | j) 5.67 公分 |

而它的實際值範圍：_____

◎ 分享心得並作歸納結論：

“近似值 - 1/2 (最小度量單位) ≤ 實際值 < 近似值 + 1/2 (最小度量單位) ”

評鑑成果

◎ 利用寫報告方式完成評量

ex1：以 10 公分為度量單位來看我的身高

- (1) 我的實際身高為_____公分
- (2) 我的身高的近似值為_____公分

ex2：以 1 公斤為最小度量單位去量得小宇的體重為 45 公斤，則他體重的實際值的範圍為_____

ex3：請小組團體合編一個 200 字以內的小故事，使得故事中含有 5 個實際值與 5 個近似值的觀念在內，並以演戲方式呈現

◎ 語言智慧：

明瞭何謂範圍
 能用自己的話作出結論

◎ 數理邏輯智慧：

能由數字去做出符合題意的判斷

◎ 人際智慧：

分組討論

◎ 自然觀察者智慧

◎ 語言智慧

寫文字故事表達觀念

◎ 數理邏輯智慧：

會利用數字作運算並推論

◎ 肢體智慧：\

◎ 音樂智慧：\ 演

◎ 空間智慧：/ 戲

◎ 人際智慧：/

◎ 自然觀察者智慧

單元 二：平方根

◎單元教學目標

- 1.能由數值實例的觀察中知道平方根的意義
- 2.能由數值實例的觀察中知道每一個正數都有兩個平方根，而且這兩個平方根的絕對值相等而符號值相反
- 3.能由數值實例的觀察中知道在數線上找不到負數的平方根
- 4.能利用電算器按出正整數或正小數的正平方根近似值

◎腦力激盪

本單元主要是由學生以前所熟習的正方形面積以及平方觀念的表示及運算著手，去引導學生由一個平方數反過頭來看其平方根的意義及運算，並進一步能學得利用電算器去實際求平方根的技能。

由於本單元在學生來講，是屬於較抽象且較難理解的領域，且擬向思考本身對學生而言也是個新的價值觀的切入，因此再授課時宜多以實例為主讓學生建立起概念，並提供機會讓其實地操作，以增加了解。

實際教學流程與智慧分析

實際教學過程	運用智慧分析
<p style="text-align: center;"><u>勾起回憶：複習平方乘積</u></p> <p>◎利用分組討論複習次方的意義：</p> <p>ex : $2 \times 2 \times 2 = 2^3$ → 3 個 2 相乘稱為“2 的 3 次方 ”</p> <p>$5 \times 5 \times 5 \times 5 = 5^4$ → 4 個 5 相乘稱為“5 的 4 次方 ”</p> <p>$3 \times 3 = 3^2$ → 2 個 3 相乘稱為“3 的 2 次方 ， 也稱為 2 的平方</p> <p>◎分組抽籤抽題找出下述平方的乘積：</p> <p>ex : $1^2 = 1 \times 1 = 1$ $2^2 = 2 \times 2 = 4$ $3^2 = 3 \times 3 = 9$ $4^2 = 4 \times 4 = 16$ $5^2 = 5 \times 5 = 25$ $6^2 = 6 \times 6 = 36$ $7^2 = 7 \times 7 = 49$ $8^2 = 8 \times 8 = 64$ _____ ...</p> <p style="text-align: center;"><u>由實例導出平方根的意義</u></p> <p>◎舉上述實例中一個為例，探討平方根的意義</p> <p>ex : $4^2 = 4 \times 4 = 16$ 因為 $4^2 = 16$，所以我們說 4 是 16 的平方根。</p> <p>又因為 $(-4)^2 = (-4) \times (-4) = 16$，所以 -4 也是 16 的平方根</p> <p>所以：4 和 -4 都是 16 的平方根</p> <p>◎請學生分組觀察討論該例子所帶來的想法與感想，並自選數字來說明</p> <p>◎引領學生做出下述結論：</p> <p>◎對每個正數而言，都有兩個平方根，且這兩個</p>	<p>◎語言智慧： 知道次方的意義</p> <p>◎數理邏輯智慧： 能力用數字做平方運算</p> <p>◎人際智慧： 分組合作討論</p> <p>◎自然觀察者智慧 能觀察次方的變化</p> <p>◎語言智慧 知道何謂平方根，並能用 自己的話表示</p> <p>◎數理邏輯智慧： 能運算知道平方根會有 正負</p> <p>◎人際智慧： 分組討論</p> <p>◎自然觀察者智慧</p>

個平方根互為相反數

由實例導出平方根的表示法

◎動動腦

由正方形面積找尋邊長的漫畫著手讓學生思考：

面積 4 平方公分→邊長 2 公分

面積 9 平方公分→邊長 3 公分

面積 16 平方公分→邊長 4 公分

面積 18 平方公分→邊長?公分

並分組討論發表意見

◎動動手

教師利用 3×6 的長方形引領學生實際操作，剪裁合併成等面積的正方形，並進一步引領其去用尺測量其近似值

◎討論歸納

教師引領學生了解：

面積為 18 平方公分的正方形，其邊長介於 4 ~ 5 公分之間，並不是一個整數，為了解決這個問題，我們要學平方根的概念來表示它。

所以：面積為 18 平方公分的正方形邊長是

「18 的正平方根」，以 $\sqrt{18}$ 表示

讀法：根號 18

◎實例腦力激盪：

1. 教師先以實例再加深學生印象

ex：求 36 的平方根

我們以 $\sqrt{36}$ 表示 36 的正平方根，

以 $-\sqrt{36}$ 表示 36 的負平方根

即： $\sqrt{36} = 6$ ； $-\sqrt{36} = -6$

所以：6 和 -6 為 36 的平方根

2. 讓學生分組抽題討論平方根的求法，並上台演示

討論歸納平方根的概念結論

◎讓學生分組討論出其目前所學到的關於平方根的概念有哪些，並做出結論分組報告

◎教師宜引導其歸納出下列重點：

◎語言智慧

能用符號表示平方根，且會讀出

◎數理邏輯智慧：

能運算且做出判斷

◎空間 v.s 肢體智慧：

由具體的實物剪裁操作並能上台演示

◎人際智慧：

分組討論

◎自然觀察者智慧

1. 每一個正數 a 都有兩個平方根，其中一是一正的，以 \sqrt{a} 表示，另一個是負的，以 $-\sqrt{a}$ 表示。兩者互為相反數
2. $\ast (\sqrt{a})^2 = a$; $(-\sqrt{a})^2 = a$
3. 0 的平方根只有一個，就是 0
4. 在數線上找不到負數的平方根

利用電算器算平方根

◎給予學生小數字的平方值供其參考：

ex :

$11^2 = 121$	$12^2 = 144$
$13^2 = 169$	$14^2 = 196$
$15^2 = 225$	$16^2 = 256$
$17^2 = 289$	$18^2 = 324$
$19^2 = 361$	$20^2 = 400$
$21^2 = 441$	$22^2 = 484$
$23^2 = 529$	$24^2 = 576$
$25^2 = 625$	$26^2 = 676$

◎引領學生思考：

當所要求平方值的數字很大時，可以利用電算器來演算，並求其近似值

◎動動手

分組抽題實際利用電算器演算

◎輕鬆一下：

可利用音樂節奏背誦方式，讓孩子熟記簡易數字的平方根

ex : $\sqrt{2} \approx 1.414$ (意思意思)
 $\sqrt{3} \approx 1.732$ (一妻三兒)

評鑑成果

ex1 : 利用平日分組討論所得記錄結果來評分

◎語言智慧：

能用自己的話做出結論

◎數理邏輯智慧

能力用符號表示推論

◎人際智慧：

分組討論

◎語言智慧

◎數理邏輯智慧：

能利用理論去推算題目

◎音樂智慧：

能利用節奏感背誦簡易數字的平方根

◎肢體智慧：

會利用電算器

◎人際智慧：

分組討論

◎自然觀察者智慧

◎語言智慧

◎數理邏輯智慧

<p>ex2 : 利用分組討論方式分組出考題作為報告 教師自其所出題型即可得知學生的程度 深淺</p> <p>ex3 : ex2 中的題目如果出得好，也可互考</p>	<p>◎人際智慧</p> <p>◎自然觀察者智慧</p>
---	------------------------------

三英文科

【英文科】

★教學單元：四季 (Four Seasons)

教學目標：

1. 能清楚地辨認出四季的英文說法。
2. 會用英文說出一年的四季名稱。
3. 能正確地書寫英文的四季名稱。
4. 會用簡單的英文形容詞描述各個季節的天氣。
5. 能正確地書寫英文的四季氣候形容詞。
6. 培養聽、說、讀、寫簡易英語的能力。
7. 培養學習英語的興趣及正確的學習態度與方法。
8. 增進外國與本國社會文化的認識。

腦力激盪：

第二冊之教學以培養聽與說的能力為主，教材的編寫遵循「由易而難，循序漸進」的原則，其取材著重知識性、趣味性、實用性及生活化，在內容及活動設計方面也應遵循漸進、累進及反覆的原則。本教材與生活息息相關，可先結合日常生活有關的主題去做教學設計，使學生能熟悉、應用。

在教學過程中，若能以不同型態的教學活動，先吸引學生的目光，引發學生的學習興趣，進而提供學習材料，學生的學習意願與成效將能提高不少。「動手去做」也是重要的一環，學生能從實際的參與活動中，熟悉所學材料，提高學習效果。

教學資源：

白板、黑板、海報、彩色紙、CD、錄音機、美工刀、膠帶、剪刀、字卡、回饋單。

教	學	流	程	運	用	智	慧				
請所有學生腦力激盪，找出和四季相關的中文歌(如「春神來了」、「夏之夜」、「秋蟬」、「冬天裏的一把火」)，邀請學生一同唱出這四首歌，以此作為暖身。				音樂智慧							
↓											
採用講述法教授學生四季名稱，並作全體和小組的反覆機械式練習(包括口頭和書寫練習)。之後分別請各組將老師所指的字大聲地朗誦出來。								語言智慧			
↓											
播放七首電影配樂，詢問學生在聆聽之後的心境感受契合哪一季節(學生須以英文回答)。				音樂智慧							
↓											
採小組競賽方式，請學生用肢體動作表現出四季的冷熱											

差異，來讓其他組學生猜，以此引出 warm、hot、cool、cold 等形容詞。



加強學生的對此四形容詞的口頭及書寫練習。



全體學生腦力激盪出各個季節的特殊自然景觀（如春天百花盛開、夏天綠意盎然、秋天楓葉滿地、冬天白雪皚皚）。



各小組創作四季圖。每一個成員負責畫出一個季節...上邊寫季節名，下面寫其形容詞，中間為繪圖的自由創作部分。待完成後，張貼於教室四周之牆壁。以此作品做為學生之學習評分。



使用字卡讓學生做季節順序的組合與四季和其形容詞之配對練習。以增加學生對它們的熟悉度。

如： _____ is warm. Spring is _____.
 _____ is hot. Summer is _____.
 _____ is cool. Fall is _____.
 _____ is cold. Winter is _____.



【評量】學生填寫回饋單--針對課程內容以及自我學習
做一番回饋與檢討。

肢體動作智慧

自然觀察智慧

人際智慧

數學邏輯智慧

內省智慧

【英文科】

★教學單元：衣著 (Articles of Clothing)

★教學目標：

1. 能辨認不同的衣著名詞。
2. 能以英文簡述個人的衣著。
3. 會書寫出正確的衣著名詞。
4. 培養聽、說、讀、寫簡易英語的能力。
5. 培養學習英語的興趣及正確的學習態度與方法。
6. 增進外國與本國社會文化的認識。

★學生之先備知識：

學生在第一冊第六課已學習過一些基本的描述外貌的用語 (如 tall, short, thin, heavy 等)，且在選修英文第二冊第四課中有教授 T-shirt 及牛仔褲這二個單字，除此之外，學生尚未接觸過任何衣著方面的用詞。

★腦力激盪：

第二冊之教學以培養聽與說的能力為主，教材的編寫遵循「由易而難，循序漸進」的原則，其取材著重知識性、趣味性、實用性及生活化，在內容及活動設計方面也應遵循漸進、累進及反覆的原則。此外，師生可共同蒐集、利用雜誌、廣告圖片上的人物，來做練習，以增加趣味。若學生有動機學習其他顏色或衣著名稱，老師應鼓勵之，並適當補充之。

在教學過程中，若能以不同型態的教學活動，先吸引學生的目光，引發學生的學習興趣，進而提供學習材料，學生的學習意願與成效將能提高不少。「動手去做」也是重要的一環，學生能從實際的參與活動中，熟悉所學材料，提高學習效果。

★教學資源：

白板、黑板、海報、彩色筆、美工刀、膠帶、剪刀、自黏紙、作業單、回饋單。

教	學	流	程	運	用	智	慧						
<p>四組各自展現一套所指定之季節服裝，舉辦小型『服裝秀』。在各組展現服裝之際，老師以各組之模特兒為例，在一旁介紹衣著名詞，之後以自黏紙測驗其他同學的認知--須將紙張正確地黏在衣著上。若學生有動機學習其他顏色或衣著名稱，老師應鼓勵之，並適當補充之。</p> <p>◎衣著名詞：</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">男襯衫</td> <td style="padding-left: 100px;">shirt</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">女襯衫</td> <td style="padding-left: 100px;">blouse</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">T恤</td> <td style="padding-left: 100px;">T-shirt</td> </tr> </table>				男襯衫	shirt	女襯衫	blouse	T恤	T-shirt	<p style="text-align: center;">肢體運作智慧 語言智慧 空間智慧</p>			
男襯衫	shirt												
女襯衫	blouse												
T恤	T-shirt												

運動衫	sweatshirt
毛衣	sweater
洋裝	dress
背心	vest
夾克	jacket
西裝/套裝	suit
領帶	tie
裙子	skirt
牛仔褲	jeans
長褲	pants
女人的長褲	slacks
短褲	shorts
制服	uniform
鞋子	shoes
短襪	socks
長襪	stockings
拖鞋	slippers
涼鞋	sandals
運動鞋	sneakers/sports shoes

↓
各組使用海報與彩色筆共同製作出其所展示之服飾，並以英文註明各名稱。

↓
準備大張圖片，上有高矮胖瘦不等，穿著不同洋裝、鞋子、或夾克的女孩，做下列活動之一：

1. 每個女孩下有名字，教師描述其中一個的穿著，學生說出名字。
2. 每個女孩下有名字，教師說出其中一個名字，學生描述其穿著。
3. 以上活動可採分組競賽的方式。

↓
【評量】每人填寫一張作業單--先畫出自己最喜歡或嚮往之穿著，在註明各衣著名稱。

↓
學生填寫回饋單--針對課程內容以及自我學習做一番回饋與檢討。

人際智慧

人際智慧
空間智慧
語言智慧

語言智慧
內省智慧

語言智慧
內省智慧

單元一：打電話

課程特色：

- 1、為培養學生在家庭、學校、社區和可能的工作場所等，生活適應能力及獨立能力。
- 2、重視真實自然情境之運用，以降低學生學習遷移的困難和減少學習時間的耗浪費。

課程目標：

- 1、能分辨電話的種類。
- 2、能找尋公用電話。
- 3、能在家、在學校、在社區打各式公用電話。

學生先備知識：

- 1、數字0～9能相互對應，並能讀出、寫出。
- 2、尋找電話之方向、位置。
- 3、認識1元、5元、10元硬幣。
- 4、電話卡正反面，圖形標誌。

課程流程：

課 程 流 程	備 註
(一)、分辨電話： (1)家裡（教室）使用的電話 (2)卡式電話 (3)投幣式電話	空間、自然觀察
(二)、找尋公用電話(學校川堂、合作社)社區電話亭	
(三)、電話鍵盤數字練習	邏輯
(四)、查詢電話號碼	人際、語言、肢體
(五)、背誦常用電話號碼(自己家裡、朋友、同學、老師)	語言、邏輯
(六)、如何使用電話 打家中電話(步驟省略) 打插卡式公用電話 打投幣式電話	人際、語言、肢體 邏輯、內省、自然觀察
6-1 面對話機	
6-2 翻閱電話號碼簿	

<p>6-3 拿起聽筒</p> <p>6-4 投硬幣(插入電話卡查看顯示器餘額)</p> <p>6-5 按電話號碼(打不通時即刻掛回聽筒重新再撥)</p> <p>6-6 對準話筒開始說話(電話禮儀)</p> <p>6-7 結束時掛回聽筒</p> <p>6-8 取回餘錢(取回通話卡)</p> <p>6-9 替代方案(使用設定號碼電話機)</p> <p>6-9-1 電話機內設定常用電話號碼</p> <p>6-9-2 用色紙、圖形加以編號貼在按鍵上</p> <p>6-9-3 色紙圖形可改用照片替代</p> <p> 如：1－設定父親工作地</p> <p> 2－設定母親工作地</p> <p> 3－設定老師學校電話</p> <p> 1 2 3 可用照片替代</p> <p>6-9-4 準備辨別圖示，以階梯方式逐一按鍵</p> <p> 例：</p>	
<p>(七)、一姓名與電話號碼配對比賽</p>	<p>語言、邏輯、肢體</p>
<p> 能將學校、導師、自己、同學的電話號碼配對</p>	<p>語言、邏輯、肢體、</p>
<p>(八)、打電話給誰：</p>	<p>人際</p>
<p> (1) 打電話回家</p>	
<p> (2) 打電話給同學</p>	
<p> (3) 打電話給朋友、老師</p>	<p>語言</p>
<p>(九)、發明電話的人</p>	
<p> 課文、生字、生詞、造詞</p>	<p>語言、人際、內省、自然觀察等智慧</p>
<p>(十)、電話禮貌</p>	
<p> (1) 接聽電話的禮儀</p>	
<p> (2) 電話中的問候、寒暄、關懷用語</p>	

啓智班學習評量表

單元名稱：打電話邀請同學到家裡玩

學生：_____

評量者：_____

活動過程	日期	評量結果		備註
		通過	不通過	
1. 能說出受邀同學的姓名				
2. 能說出同學家電話號碼				
3. 能打電話給同學				
4. 能說出邀請同學到家的目的				
5. 能說出邀請同學的日期				
6. 能說出邀請同學的時間				
7. 能用正確語詞邀請				

邏輯－數學：電話鍵盤數字練習
查詢電話號碼

內省：電話禮貌

1. 接：聽電話的禮儀
2. 問候、寒暄關懷的用語

自然觀察：找尋公用電話、姓名
與號碼配對

語言：a. 發明電話的人
(課文、生字、生詞、造詞)

b-1. 認識電話卡、
投幣式卡式電話

b-2. 背誦常用電話號碼

空間：1. 分辨(市區、長途、國外)電話

2. 分辨家裡、卡式、投幣式電話

音樂：電話歌、節奏遊戲、律動、欣賞

肢體：拿、放聽筒

接電話鍵盤

投硬幣

取回餘錢

人際：打電話回家

打電話給同學

打電話給朋友、老師

打電話：1·教室內、家裡有電話

2·學校川堂有卡式電話

3·合作社內有投幣式電話

啓智班數學科多元智慧數學教學設計方案

單元名稱：買東西

自編教材

課程特色：

- 1、培養學生能在學校、家庭、社區及其他場所獨立購物的能力，減少依賴度。
- 2、到學校的合作社或社區的商店等真實情境中進行教學，以減少學生在遷移及類化上的困難，並且將教學活潑化。
- 3、除了新技能的教授，還可以複習舊有的技能與知識，讓學生不至於忘記已經習得的技能與知識。

課程目標：

- 1、認識 1 元、5 元、10 元、50 元錢幣。
- 2、認識物品標價。
- 3、能辨認常用物品。
- 4、在師長陪同下能完成購物活動。

學生先備知識：

- 1、能進行 1 至 20 的數數。
- 2、能分辨前、後、上、下、旁邊。
- 3、能分辨「用的」及「吃的」。
- 4、能讀寫 0 至 9 數字。

課程流程：

課程流程	備註
1、認識 1 元、5 元、10 元、50 元錢幣： 1-1 發給學生四種錢幣並混和在一起，要求學生作分類活動，將四種錢幣分別投入標示好的紙盒中。 1-2 撤除提示，由學生自行於分類活動後在紙盒外書寫正確錢幣種類。 1-3 數出現有各類錢幣數，填寫於作業單一上。	邏輯--數學、肢體
2、認識物品標價： 2-1 能正確指出標價的位置。 2-2 能在作業單一上書寫出標價。 2-3 能讀出標價。	空間、語言、數學
3、能辨認常用物品 3-1 能由商品的廣告中聽出或看出該物品並輸出物品名稱。 3-2 能將相同性質的物品作分類。	邏輯—數學、空間 語言、音樂

<p>3-3 能根據指示單找出物品。</p> <p>3-4 能對店員說出欲購物品的名稱。</p> <p>4、在師長陪同下能完成購物活動：</p> <p>4-1 在教室先由學生扮演顧客，模擬購物的流程：</p> <p>(1) 找到目標物。</p> <p>(2) 拿出錢。</p> <p>(3) 到櫃檯前排隊結帳。</p> <p>(4) 把錢和物品放在櫃檯上給老闆結帳。</p> <p>(5) 拿回餘錢、包裝好的物品及發票。</p> <p>4-2 到商店中觀察購物的流程與動作。</p> <p>4-3 實際到社區中的商店進行購物活動，每位學生負責購買一樣東西，正確找到並完成購物流程後，可得到 10 元購買自己喜歡的東西。</p> <p>4-4 回家作業：幫家人買一樣東西，隔天將發票及家長回條交回，證明已經完成作業。</p>	<p>人際、肢體、語言 觀察、內省、空間</p>
---	------------------------------

附件：作業單一及評量單

啓智班學習評量表

單元名稱：買東西（一）

學生：_____

評量者：_____

活動過程	日期	評量過程		備註
		通過	不通過	
1、能將 1 元、5 元、10 元、50 元硬幣做分類。				
2、能數出錢幣數。				
3、能正確指出標價的位置。				
4、能讀出標價。				
5、能經由廣告中聽出或說出商品名稱。				
6、能將相同性質的物品做分類。				
7 能根據指示單找出物品。				

單元名稱：買東西（二）--到超級市場買東西

活動過程	日期	評量過程		備註
		通過	不通過	
1、能根據指示單找到目標商品。				
2、能拿出準備好的錢。				
3、能到櫃檯排隊結帳。				
4、能把錢和商品放在櫃檯上給老闆結帳。				
5、能拿回餘錢或商品。				
6、能主動索取發票。				
7、能挑選自己喜歡的東西。				

成果檢討

1. 較成功的方面：

- (1) 提供一個全新的眼光去看待學生及課程內容，並能真正嘗試利用多元的方法落實於課堂活動，不僅提高了學生的學習意願，且也能讓其發掘個人的潛能與定位。
- (2) 教師能以一種不同的思考方式來面對自己，並從中獲得實質成長。
- (3) 利用多元且幽默的方法來融入學生生活常規及價值觀養成，具有非常不錯的回應及效果。

2. 困難方面：

- (1) 根據科目及單元學科的特質，MI 其實有它一定的不可實施性在（即有些時候利用多向的方法會混淆學生的學習架構），強要設法引入，怕會造成教學內容設計的困難及影響教學效益
- (2) 在目前還是大班為主的背景下，MI 教學既要兼顧教學進度又要注重學生個別差異，在課程設計方面，其實會有實際操作的困難

四、建議及前瞻：

實施這一個多月來，大家的感覺只有一個「累」字可以形容。因為多元智慧這個方案中所做的事，其實在教學研習會中，及老師本身的課程設計中早就做了的事，只是沒有像豪爾迦納般有系統的整理成八種智慧而已。

在第一線的老師在處理教材時，早就利用歐謂的語言智慧空間智慧等，設計教材。只不過少了個人或單位將其設計的活動或教學指導整理編輯出來。使得老師們常須辛苦的閉門造車。如果這位老師的想像的或經驗足還好，如果欠缺的話，就算知道這 MI 的理論，也設計不出什麼好的教案。而別人設計好的教案，通常如暮鼓鐘般，讓老師有舉一反三的創造空間。

所以，理論並非不重要但非絕對必要，而如何應用在實際教學上才是重點。所以我建議直接在教研會中，討論各單元教學上老師們處理教案的方法，並蒐羅編輯，不但可減少不必要的經費支出，也不會增加老師額外的負擔，老師也更樂意參考設計各科教學動動腦這套書，幾乎每位老都有一套，可茲證明。

目前國中教育，一班學生動輒 42 ~ 45 人，而且各科教材都有沈重的進度壓力，及聯考壓力。在大班當中，進行活動、或分組討論等，只能偶一為之否則進度上必會出現延滯。而且絕大部皆低成就的學生所不能適應的，是教材內容。因教材是規定好的，所以在這種情形下，要使學生願意樂於學習，教材就是一大問題。又礙於升學問題，不論升高中、五專甚至商職情形都是一樣的，所以這個計畫若真要「大做」（由學生自選所要學的東西），可能只能在 - 高關懷班，或技藝班資源班這一類的特殊班吧。

1. 建議先於小班小校較具客觀適宜環境的學校實施，並從生活教育先著手
2. 與即將實施的新學制結合，在學科合併，教材簡化的情況下，配合客觀環境來實施，相信是蠻具前瞻性的。