

彰化縣 112 學年下學期 數學領域 共同備課觀課議課 教學活動設計

壹、設計理念

數學是一種生活語言，也是一種跨領域、孕涵著人文素養的規律科學，舉凡生活中的分配計數、消費理財、健康醫療，乃至於自然生態、工藝設計及社會文化發展等，從數量辨識、數據的分析運用，到歸納、演繹的思維創建，包含數量、空間、幾何、關係、代數、統計等數學認知概念被廣泛地應用在生活環境中，是我們日常生活中不可或缺的知能。

數學的學習目標主要在應用數學素養於解決生活問題，學習重點除了基礎的數量概念及符號運算能力之外，也必須理解題意並將問題轉譯、整合以執行解題，但對認知功能缺損的學生而言，在數量概念、邏輯推理、符號運算及應用的認知發展上相較於同儕明顯不足，且具有個別差異性，再加上數學應用解題部分是屬於較為繁複的多工訊息處理過程，因此，面對冗長、多轉折的題意往往需經過簡化及扼要說明，並依據學生的優勢學習思考方式，透過視聽覺、提取問答等方式的步驟化引導，將抽象的文意轉換成算式，以進行運算。

「符號」是抽象語意與算式之間的橋樑，在從文意概念形成列式的過程中扮演著很重要的角色之一。本教學活動針對「一元一次不等式」的學習內容，利用生活實例引導輕度認知功能缺損的學生認識不等式符號的運用，並融入環境教育議題，以引導學生在解題前須先釐清符號使用的方式，並透過替換式數學法之類化練習以熟練，進而培養邏輯推理思考及問題解決能力。

貳、教學分析

一、學生能力現況分析

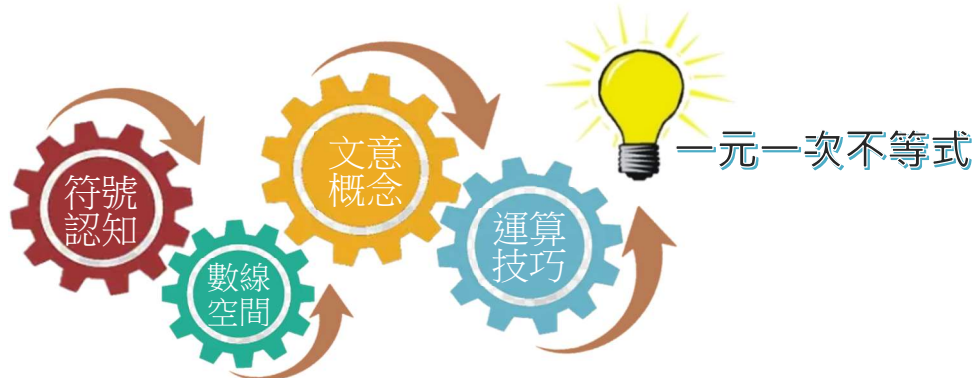
姓名	性別	障礙	組別	領域相關能力
陳○鮮	女	學習障礙	A	1. 具備專注力，能理解簡易日常溝通語句及指令、表達需求及想法；記憶力尚可，能進行基礎邏輯推理及立即回答課程活動內容，多層次語意理解弱，題意需引導分解說明。 2. 具備基礎識字量及四則運算能力，能書寫且字跡端正。思維略固著，較複雜的算式易出錯，正負數、分數運算過程須提醒檢核。
梁○洋	男	智能障礙 (輕度)	A	1. 具備專注力，能理解簡易日常溝通語句及指令、表達需求及想法；記憶力尚可，能進行基礎邏輯推理及立即回答課程活動內容，多層次語意理解弱，題意需引導分解說明。 2. 識字量淺少，能辨讀、書寫的字低弱，無法完整記憶字體筆畫、結構離散；具備四則運算能力，較複雜的算式易出錯，正負數、分數運算過程須提醒檢核。

陳○婷	女	學習 障礙	B	1. 具備專注力，能理解簡易日常溝通語句及指令、表達需求及想法；記憶力尚可，能進行簡易邏輯推理，思考反應稍慢，多層次語意理解弱，題意需引導分解說明。 2. 具備基礎識字量及簡易四則運算能力，能書寫且字跡端正。數量較大或稍複雜的算式易出錯，正負數、分數運算過程須提醒檢核，類化應用弱。
施○雯	女	智能 障礙 (輕度)	B	1. 能理解簡易日常溝通語句及指令、表達需求及想法，須提醒專注力，思考反應慢；有初淺單向的邏輯推理能力，但記憶力較弱，有時需覆述語句，才能回答課程活動內容；多層次語意理解弱，題意需引導分解說明。 2. 識字量淺少，文字提取量亦低弱，書寫字體結構較僵硬；具備簡易的四則運算能力，數量較大(進退位)、正負數、分數運算或稍複雜的算式易出錯，計算慢，過程須提醒，類化應用弱。

二、課程概念架構圖與教材分析

(一)課程概念架構圖：

依據十二年國民基本教育課程綱要(教育部，2018)的學習細目及教科書(南一，2023)的課程編排，將一元一次不等式相關的教學歷程說明如下：



(二)課程教材分析：

1. 十二年國民基本教育課程綱要(教育部，2018)。
2. 議題融入說明手冊(國家教育研究院，109)。
3. 教科書(南一，2023)一元一次不等式式學習地圖。
4. 突破數學學習困難：理論與實務(詹士宜等人，2017)。

三、教學方法分析

- (一)示範教學法：以實際執行一套程序或一連串的動作，透過逐步的示範操作與講解獲得學習內容的知識、技能，以避免過多的嘗試與錯誤。
- (二)價值澄清教學法：透過文本內容引導鼓勵學生思考、審慎衡量各種想法或行為後果，促使學生察覺自己所正視的信念與行為，並願意在生活中貫徹實踐。
- (三)練習教學法：透過活動情境安排，激發學生練習動機，讓學生透過反覆練習增進學習記憶與保留，並依據學生個別差異修正發展其學習技巧和習慣。

參、教學活動設計

單元名稱		【一元一次不等式--列式】	適用年級	資源班七年級
教學時間		45 分鐘(5 月 17 日 07:30~08:15)	教學節數	第 1 節 / 3 節
教材版本		南一國中數學第二冊	設計者	楊詠雯
教學者		楊詠雯		
核心素養		▶數-J-A2 具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，執行運算與推論，在生活情境或可理解的想像情境中，分析本質以解決問題。 ▶數-J-B1 具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並用以描述情境中的現象。 ▶數-J-C2 樂於與他人良好互動與溝通以解決問題，並欣賞問題的多元解法。		
學習重點	學習表現	▶a-IV-3 理解一元一次不等式的意義並應用於標示數的範圍和其在數線上的圖形。		
	學習內容	▶A-7-7 一元一次不等式的意義、具體情境中列出一元一次不等式。 ▶A-7-8 一元一次不等式的解與應用、在數線上標示解的範圍。		
議題融入	實質內涵	▶【環境教育】 環J4 了解永續發展的意義(環境、社會、與經濟的均衡發展)與原則。 環J8 了解臺灣生態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。		
	所融入之學習重點	▶a-IV-3 理解一元一次不等式的意義並應用於標示數的範圍和其在數線上的圖形。 ▶A-7-7 一元一次不等式的意義、具體情境中列出一元一次不等式。 ▶A-7-8 一元一次不等式的解與應用、在數線上標示解的範圍。		
與其他領域/科目的連結		▶自然領域 自-J-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。 ▶國文領域 2-IV-2 有效把握聽聞內容的邏輯，做出提問或回饋。 ▶社會領域 社-J-A2 覺察人類生活相關議題，進而分析判斷及反思，並嘗試改善或解決問題。		
座位安排		觸控式液晶螢幕		
教學準備		觸控式液晶螢幕、學習單、PPT		
IEP 相關學期目標		▶A 組： 1. 能理解並使用不等式符號表徵簡易情境問題。 2. 能理解一元一次不等式及其解的意義，並在數線上標示出解的範圍。 ▶B 組：		

	1. 在提示引導下能辨識並使用不等式符號表徵簡易情境問題。 2. 在提示引導下能辨識一元一次不等式及其解的意義，並在數線上標示出解的範圍。			
學習目標	單元目標（學生若有分組，請依組別進行說明）			
	1. 能辨識不等式符號概念 (A組)1-1 能分辨生活情境問題的比較關係。 1-2 能選配適當的不等式符號。 (B組)1-1 在口語/視覺提示下，能分辨生活情境問題的比較關係。 1-2 在口語/視覺/動作協助下，能選配適當的不等式符號。 2. 能將文字敘述列成不等式 (A組)2-1 能理解語意並列出不等式。 (B組)2-1 在口語/視覺/動作協助下，能用不等式符號代表語意。 3. 能辨識並圖示不等式解的範圍 (A組)3-1 能辨識不等式的解。 3-2 能在數線上畫出不等式解的範圍。 (B組)3-1 經口語/視覺/動作協助，能指說不等式的解。 3-2 經口語/視覺/動作協助，能在數線上畫出不等式解的範圍。 4. 能參與課程活動。 (A組)4-1 能觀察並回應課程問題。 (B組)4-1 在口語/視覺/動作協助下，能觀察並回應課程問題。			
具體目標編號	教學內容 (請依學生組別需求適時在教學過程說明教學的調整)	時間 (分鐘)	評量 方式	教材教具/輔具
1-1 1-2	一、準備活動 1. 教師以圖示複習生活中及數學符號的概念。 2. 教師以圖示引導學生觀察生活中不等式符號的應用。	2分 3分	觀察 口說 指認	PPT
2-1 4-1 3-1 3-2 4-1	二、發展活動 1. 能將文字敘述列成不等式： 說明不等式符號($>$ 、 $<$ 、 $\geq$ 、 $\leq$)可以表徵文字敘述，並利用生活情境由簡而繁引導學生練習將文意轉換成數學式。 2. 能辨識並圖示不等式解的範圍： 將生活情境題轉換成數線形式，示例操作引導透過學生分辨數線上的數值大小、不等式畫記方式，並找出適當的範圍值。 3. 融入環境教育議題，引導學生認識生活數線的範圍運用，以觀察了解數值符號表徵的意義。	10分 12分 10分	觀察 口說 指認 操作	PPT
4-1	三、綜合活動 1. 以提問方式引導學生回顧課程，並讓學生練習不等式的數線表示方式。 2. 預告下次課程內容，並肯定鼓勵學生的表現。	8分	操作 指認	學習單

肆、教材/教具照片

►教學 PPT

數學符號

> < 怎麼用

≥ ≤ 怎麼用

要多少錢才能買呢？

1000
300 420
500
400

420元

包裹限重5KG，超過請分單！

10 4.5
3 5
6.8

將下列各題的敘述列成不等式：

敘述	不等式
x 不到 50	
$(3x+6)$ 超過 20	
$(5x-10)$ 至少為 32	
$(2x+1)$ 不多於 $(10-x)$	

用 x 表示兒童身高：

(1) 身高在 140 公分以上(含)可以搭乘所有遊具。
→ 列式：
 $x \geq 140$

(3) 身高 120 公分以上(含)且未滿 130 公分可以搭乘
→ 列式：
 $120 \leq x < 130$

(4) 身高 100 公分以上(含)且未滿 120 公分可以搭乘
→ 列式：
 $100 \leq x < 120$

(2) 身高未滿 100 公分可以搭乘 1~3 號遊具。
→ 列式：
 $x < 100$

將下列各題的敘述列成不等式：

阿志的數學考了 70 分，宜華考了 a 分。
已知宜華的分數不比阿志高，則下列哪一個不等式合乎題意？
① $a > 70$ ② $a < 70$ ③ $a \geq 70$ ④ $a \leq 70$

阿志的國文考了 80 分，宜華考了 x 分。
已知宜華的分數不比阿志低，則下列哪一個不等式合乎題意？
① $x > 80$ ② $x < 80$ ③ $x \geq 80$ ④ $x \leq 80$

2023 年海葵颱風從台東登陸，強風豪雨吹倒樹栽、造成土石流，台東市縣府於 2024 年植樹節廣植樹栽，期能恢復綠帶植生。
請根據雨量圖回答各區雨量範圍：

A 區(以 x 表示)：
B 區(以 y 表示)：
C 區(以 a 表示)：

將具體情境列成不等式：

小楷預計在暑假規劃低碳排單車旅行，以響應環境永續的城鄉發展。

小楷想存錢買 3999 元的單車，但目前只有 2000 元，他預計每週存零用錢 100 元， x 週後.....
若 x 週後有存到足夠的錢購買單車，依題意列出 x 的不等式：

地球的陸域受到雨量、溫度與地形等交互影響，可分為凍原生態系、沙漠生態系、草原生態系和森林生態系等不同類型的生態系。

地球的陸域受到雨量、溫度與地形等交互影響，可分為凍原生態系、沙漠生態系、草原生態系和森林生態系等不同類型的生態系。

將具體情境列成不等式：

小楷預計在暑假規劃低碳排單車旅行，以響應環境永續的城鄉發展。

小楷想存錢買 3999 元的單車，但目前只有 2000 元，他預計每週存零用錢 100 元， x 週後.....
若 x 週後有存到足夠的錢購買單車，依題意列出 x 的不等式：

課程回顧：畫出圖示的不等式範圍

① $-3 \leq x < 1$	② $-1 < x \leq 2$
③ $x \geq -2$	④ $x \leq 3$

課程回顧：寫出圖示的不等式範圍

4. 小楷想存錢買 5000 元的單車，但目前只有 1800 元，他預計每週存零用錢 120 元，若 x 週後有存到足夠的錢購買單車，依題意列出 x 的不等式：

5. 請在數線上畫出不等式的範圍：

① $-3 \leq x < 1$	② $-1 < x \leq 2$	③ $x \geq -2$
-------------------	-------------------	---------------

6. 請寫出數線所表示的不等式範圍：

①	②	③
---	---	---

►教材內容

生活中的數學符號與不等式 113.05.17 學習單

練習題：

1. 將下列各題的敘述列成不等式：

敘述	不等式
$(4x-3)$ 小於 12	
$(2x+1)$ 不多於 7	
$(4-3x)$ 大於 $2x$	
$(5x-1)$ 不少於 $(x+3)$	

2. () 阿志的數學考了 70 分，宜華考了 a 分。
已知宜華的分數不比阿志高，則下列哪一個不等式合乎題意？
① $a > 70$ ② $a < 70$ ③ $a \geq 70$ ④ $a \leq 70$

3. 雞排店徵求店員，年齡需滿 18 歲，但未滿 40 歲。
小美的姊姊符合徵求資格。若她的年齡為 x 歲，則 x 的範圍為：_____

4. 小楷想存錢買 5000 元的單車，但目前只有 1800 元，他預計每週存零用錢 120 元，若 x 週後有存到足夠的錢購買單車，依題意列出 x 的不等式：

5. 請在數線上畫出不等式的範圍：

① $-3 \leq x < 1$	② $-1 < x \leq 2$	③ $x \geq -2$
-------------------	-------------------	---------------

6. 請寫出數線所表示的不等式範圍：

①	②	③
---	---	---