

國民小學及國民中學學生

學 習 扶 助

模組化學習扶助課程規劃與教學設計原則

國立高雄師範大學 數學系 陳致澄 教授



診斷評量為本的數學領域國中(小)
學習扶助補強課程模組
之規劃與設計



診斷評量為本的國中小數學學習扶助補強課程模組 之規劃與設計

從歷年學力檢測
與篩選測驗
見端倪

2

從**因材網**的
知識星空圖
知脈絡&認知斷點

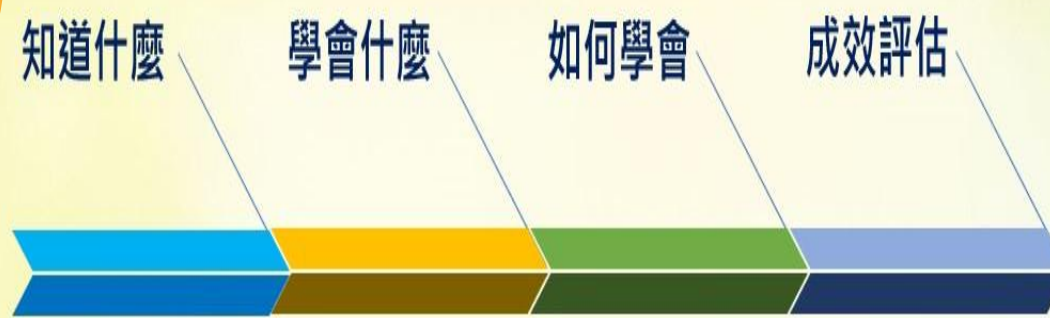
從教材單元的
安排與比較
理關聯性



決定主題
(核心概念)



補強課程模組
規劃理念



為何要設計 模組化學習扶助課程？



學生數學學習的過程中，
出現那些有關學習的問題？
數學學習成就落差大
學習動機低落



當前有哪些評量與診斷工具？
紙筆測驗（標準參照測驗：科技化評量）
縣市學生學習能力檢測



造成學習問題產生的癥結原因為何？
數學內容過於抽象，沒有學好
課堂教學不具備吸引力



補強課程模組規劃理念

12年國教課程

部定課程

校訂課程



A 編製補充教材

- 提升學習動機
- 提供操作式、視覺化材料

B 提升學生學習成就

C 活化教學策略

- 教學過程中使用的活動：小組討論、數位化(情境)、摺紙、圖形拼湊、遊戲...等。(依據概念特性思考)

B
提升學生
學習成就

A
編製
補充教材

C
活化
教學策略

模組化學習扶助課程構成要素與研發步驟

構成要素

研發步驟

課程主題(名稱)

學習內容

基本學習內容

核心概念

教學策略

教學計劃

評量工具

課綱

模組
內容

- 一、選擇模組主題
- 二、確認撰寫形式
- 三、選擇適用對象-◎年級
- 四、訂定教學目標
- 五、設計評量工具(含課間、前後測)
- 六、設計教學活動
- 七、實際進行教學
- 八、檢視教學成果
- 九、修正相關教學內容與評量設計

數學學習扶助之教學策略

重視理解的教學策略

操作
圖像
情境
語言符號

運用悅趣化學習
以提升學習動機
桌遊形式
數學解謎

精熟程序運算技能
重複練習

重視閱讀理解的
問題解題
閱讀理解



學習扶助課程模組設計架構-學習策略-教學表徵





多元表徵
(Lesh, 1987)




從歷年學力檢測與篩選測驗 見端倪


七年級-檢測試題之通過率分析-1/5

編碼	學習內容條目及說明	109	110	111	112	113
N-7-1	100以內的質數：質數和合數的定義；質數的篩法。					0.50/(11)
N-7-2	質因數分解的標準分解式：質因數分解的標準分解式，並能用於求因數及倍數的問題。					0.41/(16) 0.44/(23)
N-7-3	負數與數的四則混合運算(含分數、小數)：使用「正、負」表徵生活中的量；相反數；數的四則混合運算。					0.68/(4) 0.37/(25)
N-7-4	數的運算規律：交換律；結合律；分配律； $-(a + b) = -a - b$ ； $-(a - b) = -a + b$ 。					0.56/(10)
N-7-5	數線：擴充至含負數的線；比較數的大小；絕對值的意義；以 $ a - b $ 表示數線上兩點 a, b 的距離。					0.72/(3) 0.63/(9)
N-7-6	指數的意義：指數為非負整數的次方； $a \neq 0$ 時 $a^0 = 1$ ；同底數的大小比較；指數的運算。					0.68/(5)




七年級-檢測試題之通過率分析-2/5

編碼	學習內容條目及說明	109	110	111	112	113
N-7-7	指數律：以數字例表示「同底數的乘法指數律」 $(a^m \times a^n = a^{m+n}$ 、 $(a^m)^n = a^{mn}$ 、 $(a \times b)^n = a^n \times b^n$ ，其中 m, n 為非負整數)；以數字例表示「同底數的除法指數律」 $(a^m \div a^n = a^{m-n}$ ，其中 $m \geq n$ 且 m, n 為非負整數)。					0.59/(12)
N-7-8	科學記號：以科學記號表達正數，此數可以是很大的數（次方為正整數），也可以是很小的數（次方為負整數）。		0.86/(2) 0.72/(4) 0.58/(5)	0.55/(3) 0.33/(20)	0.64/(3) 0.69/(11) 0.5/(15)	0.51/(19)
N-7-9	比與比例式：比；比例式；正比；反比；相關之基本運算與應用問題， 教學情境應以有意義之比值為例 。		0.66/(3)	0.72/(4)	0.53/(14)	0.67/(6) 0.56/(22)
S-7-1	簡單圖形與幾何符號：點、線、線段、射線、角、三角形與其符號的介紹。		0.66/(11) 0.43/(22)	0.37/(22) 0.29/(23)	0.77/(7)	
S-7-2	三視圖：立體圖形的前視圖、上視圖、左（右）視圖。立體圖形限制內嵌於 $3 \times 3 \times 3$ 的正方體且不得中空。【積木】					

七年級-檢測試題之通過率分析-3/5

編碼	學習內容條目及說明	109	110	111	112	113
S-7-3	垂直：垂直的符號；線段的中垂線；點到直線距離的意義。		0.79/(6) 0.6/(14)	0.68/(7)	0.69/(6) 0.75/(8)	
S-7-4	線對稱的性質：對稱線段等長；對稱角相等；對稱點的連線段會被對稱軸垂直平分。		0.39/(20)			
S-7-5	線對稱的基本圖形：等腰三角形；正方形；菱形；箏形；正多邊形。					
G-7-1	平面直角坐標系：以平面直角坐標系、方位距離標定位置；平面直角坐標系及其相關術語（縱軸、橫軸、象限）。		0.47/(23)	0.83/(8)		0.61/(17) 0.45/(18)
A-7-1	代數符號：以代數符號表徵交換律、分配律、結合律；一次式的化簡及同類項；以符號記錄生活中的情境問題。			0.5/(12) 0.53/(24)	0.74/(10)	0.76/(1)
A-7-2	一元一次方程式的意義：一元一次方程式及其解的意義；具體情境中列出一元一次方程式。		0.59/(18) 0.39/(21)	0.42/(17)	0.74/(22)	0.50/(21)

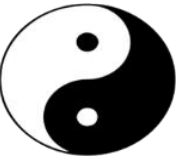
七年級-檢測試題之通過率分析-4/5

編碼	學習內容條目及說明	109	110	111	112	113
A-7-3	一元一次方程式的解法與應用：等量公理；移項法則；驗算；應用問題。		0.6/(16) 0.26/(25)	0.46/(15)	0.3/(18) 0.51/(25)	0.65 / (8) 0.48/(20)
A-7-4	二元一次聯立方程式的意義：二元一次方程式及其解的意義；具體情境中列出二元一次方程式；二元一次聯立方程式及其解的意義；具體情境中列出二元一次聯立方程式。		0.61/(8)	0.6/(11) 0.19/(25)	0.57/(5)	0.82 / (2) 0.58/ (14)
A-7-5	二元一次聯立方程式的解法與應用：代入消去法；加減消去法；應用問題。		0.44/(24)	0.61/(13) 0.55/(21)	0.19/(20) 0.21/(23)	0.75/(7)
A-7-6	二元一次聯立方程式的幾何意義： $ax + by = c$ 的圖形； $y = c$ 的圖形（水平線）； $x = c$ 的圖形（鉛垂線）；二元一次聯立方程式的解 只處理相交且只有一個交點的情況。		0.64/(12) 0.56/(17)	0.61/(19)		0.67/(13) 0.47/(24)
A-7-7	一元一次不等式的意義：不等式的意義；具體情境中列出一元一次不等式。		0.42/(15)			
A-7-8	一元一次不等式的解與應用：單一的一元一次不等式的解；在數線上標示解的範圍；應用問題。			0.81/(5) 0.6/(10)	0.95/(1) 0.5/(13)	

七年級-檢測試題之通過率分析-5/5

編碼	學習內容條目及說明	109	110	111	112	113
A-7-8	一元一次不等式的解與應用：單一的一元一次不等式的解；在數線上標示解的範圍應用問題。		0.6/(16) 0.26/(25)	0.46/(15)	0.3/(18) 0.51/(25)	
D-7-1	統計圖表：蒐集生活中常見的數據資料，整理並繪製成含有原始資料或百分率的統計圖表：直方圖、長條圖、圓形圖、折線圖、列聯表。遇到複雜數據時可使用計算機輔助，教師可使用電腦應用軟體演示教授。【計算機】		0.61/(8)	0.6/(11) 0.19/(25)	0.57/(5)	
D-7-2	統計數據：用平均數、中位數與眾數描述一組資料的特性；使用計算機的「M+」或「Σ」鍵計算平均數。【計算機】		0.44/(24)	0.61/(13) 0.55/(21)	0.19/(20) 0.21/(23)	

七年級數學-通過率較低之分年細目 & 題號



分年細目		對應題號	通過率
N-7-3	負數與數的四則混合運算(含分數、小數)：使用「正、負」表徵生活中的量；相反數；數的四則混合運算。	<u>25</u>	37%
N-7-2	質因數分解的標準分解式：質因數分解的標準分解式，並能用於求因數及倍數的問題。	<u>16</u>	41%
N-7-2	質因數分解的標準分解式：質因數分解的標準分解式，並能用於求因數及倍數的問題。	<u>23</u>	44%
A-7-1	代數符號：以代數符號表徵交換律、分配律、結合律；一次式的化簡及同類項；以符號記錄生活中的情境問題。	<u>18</u>	45%
A-7-6	二元一次聯立方程式的幾何意義： $ax+by=c$ 的圖形； $y=c$ 的圖形（水平線）； $x=c$ 的圖形（鉛垂線）；二元一次聯立方程式的解只處理相交且只有一個交點的情況。	<u>24</u>	47%

國中數學

數與量
N

資料與
不確定性
D

代數
A

函數
F

空間與形狀
S

坐標幾何
G

N-9-1 連比

D-9-1 統計數據的分布

D-9-2 認識機率 (以樹狀圖分析)

(113-6/ 0.74)

(111-9/ 0.73)

D-9-3 古典機率

(112-12/ 0.58)

F-9-1 二次函數

F-9-2 二次函數的圖形與極值 (113-12/ 0.7)

(112-14/ 0.56)

(111-22/ 0.40)

S-9-1 相似形

S-9-2 三角形的相似性質 (112-22/ 0.27)
(111-20/ 0.50)

S-9-3 平行線截比例線段

S-9-4 相似直角三角形邊長比值的不變性

S-9-5 圓弧長與扇形面積 (111-21/ 0.41)

S-9-6 圓的幾何性質 (112-19/ 0.48)

S-9-7 點、直線與圓的關係 (111-13/ 0.56)
(111-19/ 0.5)

S-9-8 三角形的外心 (112-17/ 0.49)

S-9-9 三角形的內心

S-9-10 三角形的重心

S-9-11 證明的意義

S-9-12 空間中的線與平面 (113-2/ 0.9)

S-9-13 表面積與體積 (111-4/ 0.78)

從因材施教的知識星空圖 知脈絡&認知斷點

數學領域星空圖(108課綱)

教育部因材網

班級：_____

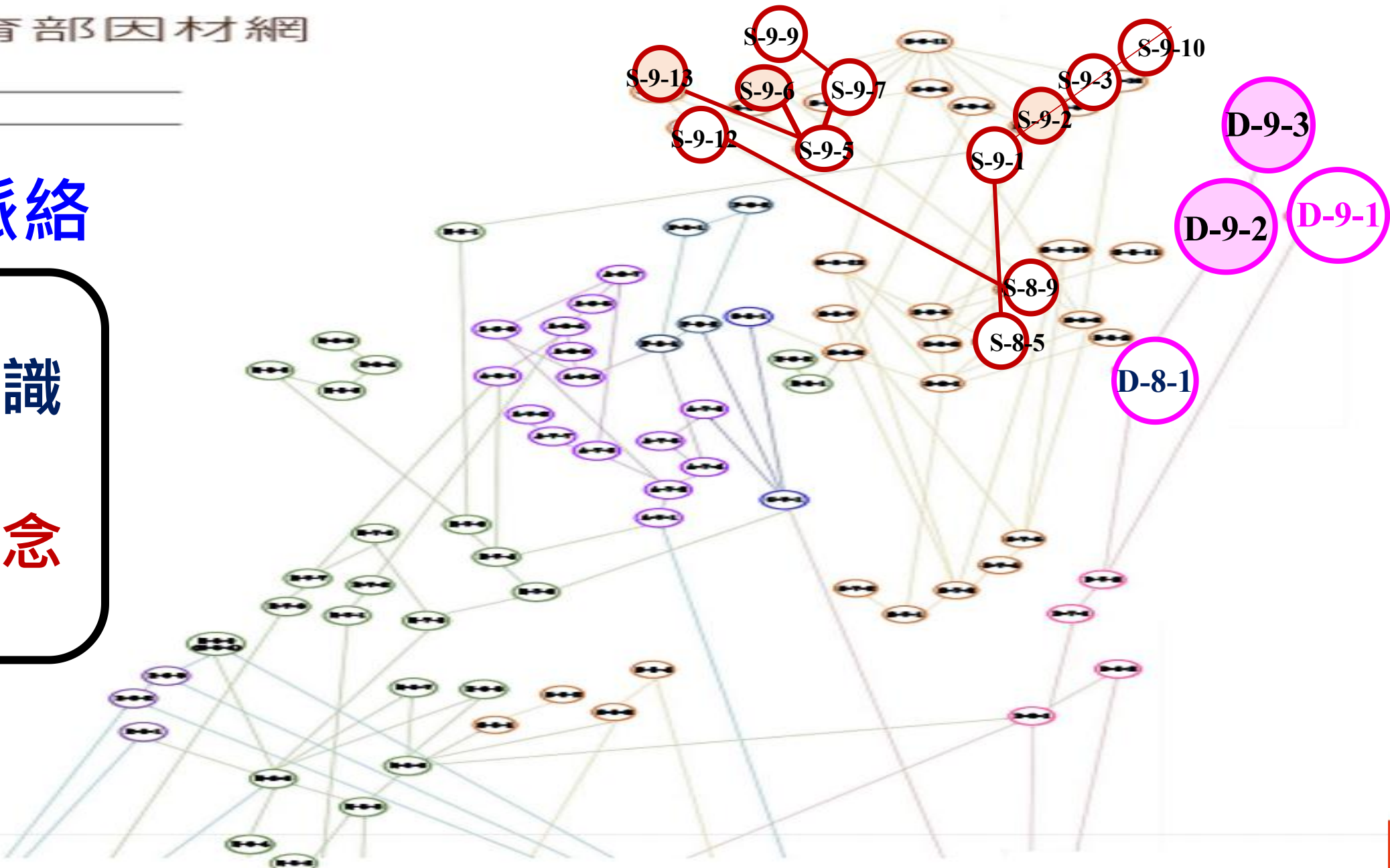
姓名：_____

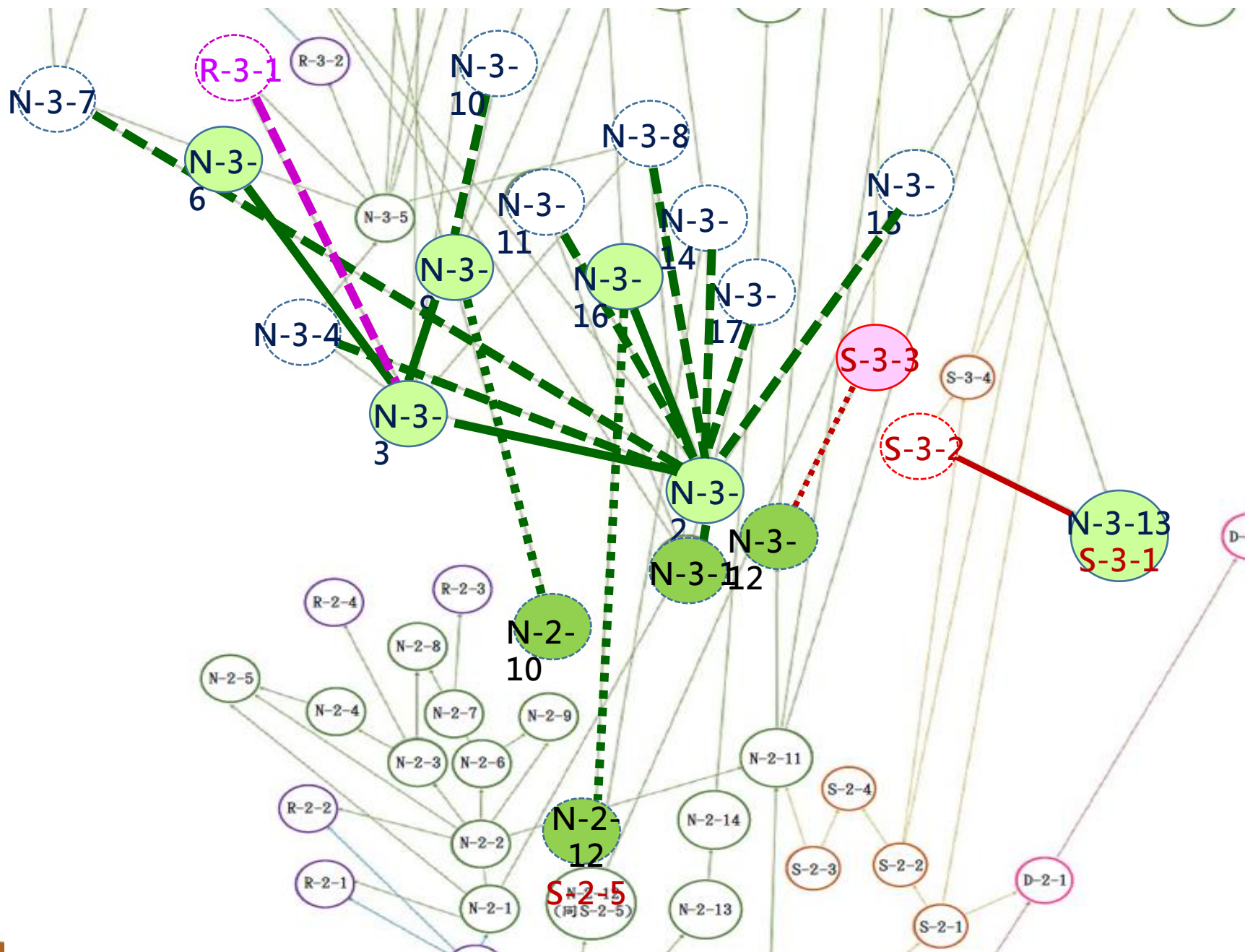
教材脈絡

先備知識



核心概念





N-3-1	一萬以內的數
N-3-2	加減直式計算
N-3-3	乘以一位數
N-3-4	除法
N-3-5	除以一一位數
N-3-6	解題：乘除應用問題
N-3-7	解題：兩步驟應用問題
N-3-8	解題：四則估算
N-3-9	簡單同分母分數
N-3-10	一位小數
N-3-11	整數數線
N-3-12	長度：「毫米」
N-3-13	角與角度 (同 S-3-1)
N-3-14	面積：「平方公分」
N-3-15	容量：「公升」、「毫升」
N-3-16	重量：「公斤」、「公克」
N-3-17	時間：日、時、分、秒
S-3-1	角與角度 (同 N-3-13)
S-3-2	正方形和長方形
S-3-3	圓
S-3-4	幾何形體之操作
R-3-1	乘法與除法的關係
R-3-2	數量模式與推理 (I)
D-3-1	一維表格與二維表格

從教材單元的安排與比較 梳理關聯性

108課綱 國中七年級數學領域學習內容(25條)

國中數學

數與量 N

- N-7-1 100 以內質數
- N-7-2 質因數分解的標準分解
- N-7-3 負數與數的四則混合運算(含分數、小數)
- N-7-4 數的運算規律
- N-7-5 數線
- N-7-6 指數的意義
- N-7-7 指數律
- N-7-8 科學記號
- N-7-9 比與比例式

資料與不確定性 D

- D-7-1 統計圖表
- D-7-2 統計數據

代數 A

- A-7-1 代數符號
- A-7-2 一元一次方程式的意義
- A-7-3 一元一次方程式的解法與應用
- A-7-4 二元一次聯立方程式的意義
- A-7-5 二元一次聯立方程式解法與應用
- A-7-6 二元一次聯立方程式的幾何意義
- A-7-7 一元一次不等式的意義
- A-7-8 一元一次不等式的解與應用

函數 F

空間與形狀 S

- S-7-1 簡單圖形與幾何符號
- S-7-2 三視圖 **NEW**
- S-7-3 垂直
- S-7-4 線對稱的性質
- S-7-5 線對稱的基本圖形

坐標幾何 G

- G-7-1 平面直角坐標系

數學七年級單元架構與教材脈絡

七年級第一冊

整數的運算

1-1 負數與數線

1-3 整數的乘除與四則運算

1-4 指數記法與科學記號

1-2 整數的加減

分數的運算

2-1 因數與倍數

2-2 最大公因數與最小公倍數

2-3 分數的四則運算

2-4 指數律

一元一次方程式

3-1 代數式的化簡

3-2 一元一次方程式

3-3 應用問題

七年級第二冊

二元一次聯立方程式

1-1 二元一次方程式

1-2 解二元一次聯立方程式

1-3 應用問題

二元一次方程式的圖形

2-1 二元一次方程式的圖形

2-2 二元一次方程式圖形的畫法

比與比例式

3-1 比例式

3-2 正比與反比

一元一次不等式

4-1 認識一元一次不等式

4-2 解一元一次不等式

統計圖表

5-1 統計圖表與資料分析

生活中的幾何

6-1 垂直、線對稱與三視圖



單元名稱	核心概念	先備知識
數與數線	1-1 正數與負數	三年級整數數線 (N-3-11) 四年級數線與分數、小數 (N-4-8)
	1-2 正負數的加減	二年級加減混合計算 (N-2-8)
	1-3 正負數的乘除	四年級、五年級四則運算規律 (R-4-2, R-5-2) 五年級乘法對加法的分配律 (R-5-2) 六年級整數、分數與小數的四則應用問題 (N-6-5)
	1-4 指數記法與科學記號	五年級位值表(十進位的位值系統) (N-5-1)
標準分解式 與分數運算	2-1 質因數分解	五年級因數與倍數 (N-5-3) 六年級20以內的質數與合數/2、3、5的質因數判別法
	2-2 最大公因數與最小公倍數	五年級(最大)公因數與(最小)公倍數的意義 (N-5-3) 六年級兩數的最大公因數與最小公倍數 (N-6-2)
	2-3 分數的加減運算	四年級等值分數 (N-4-6) 五年級異分母分數的加減 (N-5-4)
	2-4 分數的乘除運算與指數律	五年級分數、小數的乘、除法(除以整數) (N-5-5) 六年級分數、小數的乘、除法(除以分數) (N-6-3, N-6-4) 七年級指數記法與科學記號 (N-7-8)



七年級上學期課程內容與先備知識 II



單元名稱	核心概念	先備知識
一元一次方程式	3-1 式子的運算	五年級以符號表示公式 (R-5-3)
	3-2 解一元一次方程式	六年級數量關係的表示與解題 (R-6-2)
	3-3 應用問題	六年級數量關係、解題 (R-6-2)
線對稱與三視圖	4-1 簡單圖形與其符號	三年級認識角和角度與直角/正方形與長方形 (S-3-2) 四年級認識特殊三角形與四邊形 (S-4-7) 五年級認識扇形 (S-5-3)
	4-2 垂直與平分	四年級垂直 (S-4-5)
	4-3 線對稱	五年級線對稱/三角形與四邊形的簡單推理 (S-5-4) 三年級幾何形體的操作 (S-3-4)

108課綱 國中八年級數學領域學習內容(29條)

國中數學

數與量 N

- N-8-1 二次方根
- N-8-2 二次方根的近似值
- N-8-3 認識數列
- N-8-4 等差數列
- N-8-5 等差級數求和
- N-8-6 等比數列

資料與不確定性 D

- D-8-1 統計資料處理

代數 A

- A-8-1 二次式乘法公式
- A-8-2 多項式的意義
- A-8-3 多項式四則運算
- A-8-4 因式分解
- A-8-5 因式分解的方法
- A-8-6 一元二次方程式的意義
- A-8-7 一元二次方程式的解法與應用

函數 F

- F-8-1 一次函數
- F-8-2 一次函數的圖形

空間與形狀 S

- S-8-1 角
- S-8-2 凸多邊形的內角和
- S-8-3 平行
- S-8-4 全等圖形
- S-8-5 三角形的全等性質
- S-8-6 畢氏定理
- S-8-7 平面圖形的面積
- S-8-8 三角形的基本性質
- S-8-9 平行四邊形的基本性質
- S-8-10 正方形、長方形、等形的基本性質
- S-8-11 梯形的基本性質
- S-8-12 尺規作圖與幾何推理

坐標幾何 G

- G-8-1 直角坐標系上兩點距離公式

數學八年級單元架構與教材脈絡

八年級第三冊		八年級第四冊	
一	乘法公式與多項式 1-1乘法公式 1-2多項式與其加減運算 1-3多項式的乘除運算	一	數列與級數 1-1等差數列 1-2等差級數 1-3等比數列
二	平方根與畢氏定理 2-1平方根與近似值 2-2根式的運算 2-3畢氏定理	一	(一次)函數 2-1函數與函數圖形
三	因式分解 3-1利用提公因式與乘法公式做因式分解 3-2利用十字交乘法做因式分解	三	三角形的基本性質 3-1角與尺規作圖 3-2三角形與多邊形的內角與外角 3-3三角形的全等性質 3-4垂直平分線與角平分線的性質 3-5三角形的邊角關係
四	一元二次方程式 4-1因式分解解一元二次方程式 4-2配方法與公式解 4-3應用問題		
五	統計資料處理 5-1資料整理與統計圖表	四	平行與四邊形 4-1平行 4-2平行四邊形 4-3特殊四邊形的性質

108課綱 國中九年級數學領域學習內容(19條)

國中數學

數與量
N

N-9-1 連比

資料與
不確定性
D

D-9-1 統計數據的分布
D-9-2 認識機率(以樹
狀圖分析)
D-9-3 古典機率

代數
A

函數
F

F-9-1 二次函數
F-9-2 二次函數的圖形
與極值

空間與形狀
S

坐標幾何
G

S-9-1 相似形
S-9-2 三角形的相似性質
S-9-3 平行線截比例線段
S-9-4 相似直角三角形邊長比值的不變性
S-9-5 圓弧長與扇形面積
S-9-6 圓的幾何性質
S-9-7 點、直線與圓的關係
S-9-8 三角形的外心
S-9-9 三角形的內心
S-9-10 三角形的重心
S-9-11 證明的意義
S-9-12 空間中的線與平面
S-9-13 表面積與體積

國中數學領域九年級課程單元架構 (南一版)

九年級第五冊		九年級第六冊	
單元一	比例線段與相似形 1-1連比 1-2比例線段 1-3相似形 1-4相似形的應用	單元一	二次函數 1-1二次函數及其圖形 1-2二次函數的最大值或最小值
單元二	圓的性質 2-1圓形及點、直線與圓之間的關係 2-2圓心角、圓周角與弦切角	單元二	統計與機率 2-1統計數據的分布 2-2機率
單元三	推理證明與三角形的心 3-1推理與證明 3-2三角形的外心、內心與重心	單元三	立體幾何圖形 3-1柱體、椎體、空間中的線與面

國中數學

數與量
N

資料與
不確定性
D

代數
A

函數
F

空間與形狀
S

坐標幾何
G

N-9-1 連比

D-9-1 統計數據的分布

D-9-2 認識機率 (以樹狀圖分析)

(113-6/ 0.74)

(111-9/ 0.73)

D-9-3 古典機率

(112-12/ 0.58)

F-9-1 二次函數

F-9-2 二次函數的圖形與極值 (113-12/ 0.7)

(112-14/ 0.56)

(111-22/ 0.40)

S-9-1 相似形

S-9-2 三角形的相似性質 (112-22/ 0.27)
(111-20/ 0.50)

S-9-3 平行線截比例線段

S-9-4 相似直角三角形邊長比值的不變性

S-9-5 圓弧長與扇形面積 (111-21/ 0.41)

S-9-6 圓的幾何性質 (112-19/ 0.48)

S-9-7 點、直線與圓的關係 (111-13/ 0.56)
(111-19/ 0.5)

S-9-8 三角形的外心 (112-17/ 0.49)

S-9-9 三角形的內心

S-9-10 三角形的重心

S-9-11 證明的意義

S-9-12 空間中的線與平面 (113-2/ 0.9)

S-9-13 表面積與體積 (111-4/ 0.78)

數學領域國中小學習扶助 補強課程模組之**規劃與設計**



補強課程模組設計架構

知道什麼 學會什麼 如何學會 成效評估



- 學習者診斷解析
- 學習內容

- 學習目標

- 如何學會

- 形成性評量
- 總結式評量





從學習者出發的課程規劃

WOW 學習成效評估 (多元表徵)

- 形成性評量
 - 提問評量
 - 實作評量
- 總結性評量
 - 紙筆測驗
 - 成長測驗

WHAT 知道什麼

- W-1 學習者診斷解析
- W-2 學習內容/學科知識架構

WHAT 學會什麼

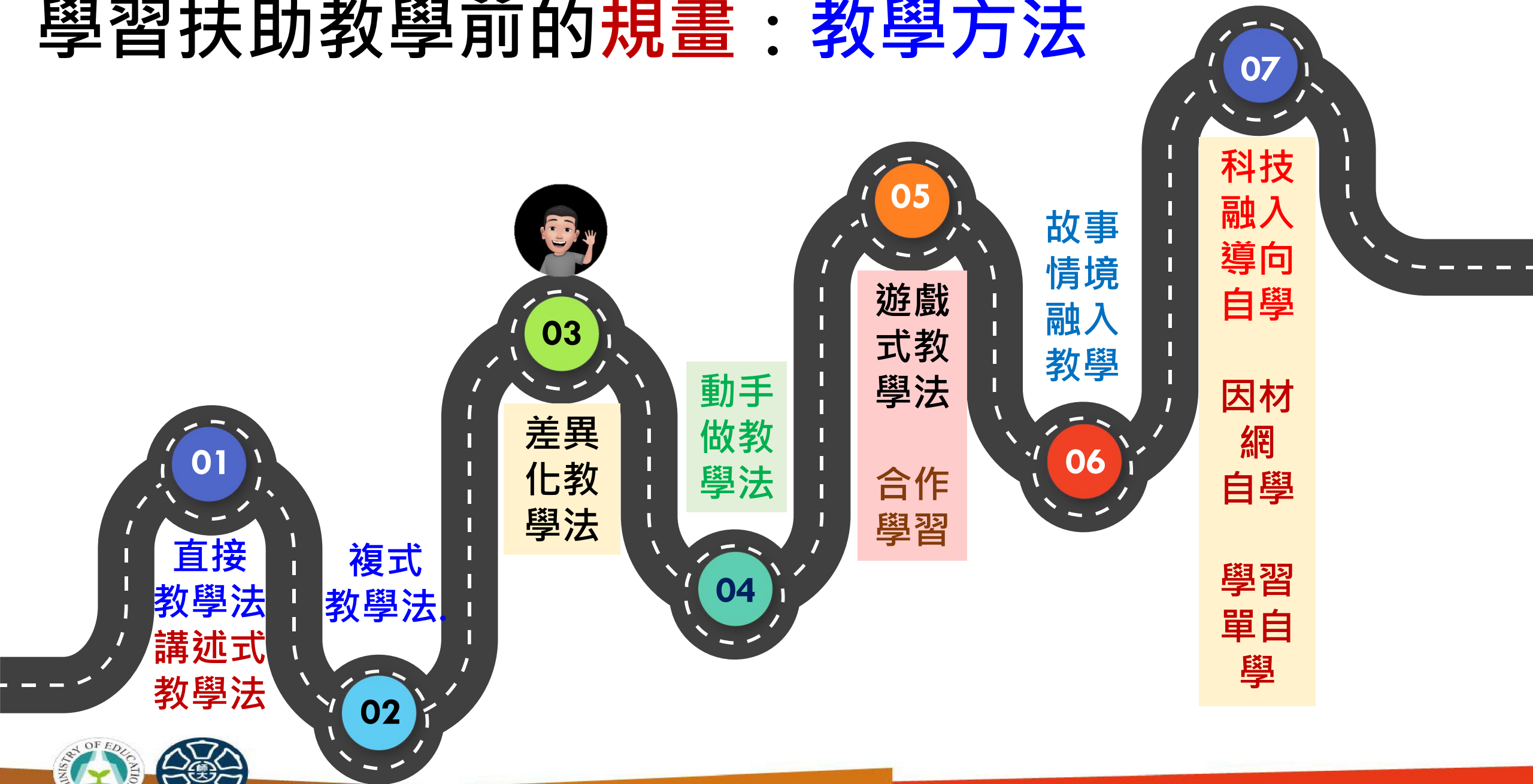
- 學習目標
 - 概念理解: 記憶 (認識)、理解、應用
 - 程序計算: 理解、精熟
 - 應用解題: 應用、分析、評鑑、創造

HOW 如何學會 重視理解的學習

- 教材脈絡
 - 先備知識與核心概念的關聯
 - 概念與技能本質發展順序
- 多元表徵
 - 情境
 - 操作物/教具
 - 圖像/圖例與圖示
 - 假情境
 - 擬真實情境/真實生活情境
 - 虛擬情境 (virtual reality/VR)
 - 擴增情境 (Augmented Reality/ AR)
 - 語言
 - 生活語言
 - 數學語言
 - 符號
- 學習策略
 - 迷思為本的提問內涵與順序
 - 個人操作 (蒙特梭利自我建構)
 - 討論建構 (臆測與論證/探究)
 - 教師引導學習 (鷹架)
- 學習方法
 - 個人自學
 - 組內互學
 - 組間共學
 - 教師導學



學習扶助教學前的規畫：教學方法





差異化教學的類型(策略)

01 課本(文本)不同

內容差異

教材差異

差異化
教學

教法差異

評量差異

考量
對象、因材(程度)施予

02 難度不同

03 材料不同

04 份量不同

05 速度不同

06 順序不同

09 形式不同

10 時長不同

11 數量不同

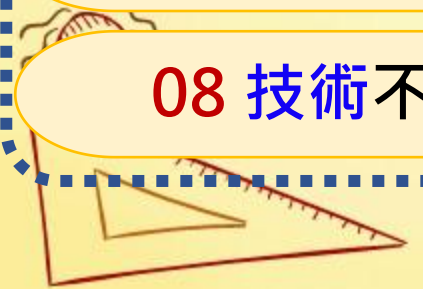
07 方式不同

08 技術不同

線上學習 (行動載具)
融入數學教學

線上學習(行動載具)融入數學教學

適性學習環境與自主學習



學 習 扶 助

國民小學及國民中學學習扶助教師資源平臺-

八年級

數學領域補強課程模組



學 習 扶 助

國中數學
七年級

DOWNLOAD 全文下載

DOWNLOAD 教學附件下載

DOWNLOAD 國中數學學習扶助補強課程模組
規劃理念與設計原則



學 習 扶 助

國中數學
八年級

DOWNLOAD 全文下載

DOWNLOAD 教學附件下載

DOWNLOAD 以學習者為中心之國中八年級數學學習扶助補強課程模組之規劃與設計



← 英語

← 英語

七年級



DOWNLOAD 指數記法與科學記號

DOWNLOAD 代數符號及一元一次式

DOWNLOAD 統計圖表與統計數據

DOWNLOAD 二元一次聯立方程式的幾何意義

DOWNLOAD 比例式與正反比

DOWNLOAD 三視圖、對稱圖及符號表示

DOWNLOAD 二次方根

DOWNLOAD 畢氏定理

DOWNLOAD 利用十字交乘因式分解

DOWNLOAD 平行四邊形

DOWNLOAD 函數

DOWNLOAD 數列、等差數列與等差級數



國民小學及國民中學學習扶助教師資源平臺- 數學領域補強課程模組

鍵入



國民小學及國民中學學習扶助教師資源平臺- 補強課程模組

國民小學及國民中學學習扶助教師... 首頁 · 補強課程模組 · 教學資源分享 · 相關網站

補強課程模組意見回饋

本計畫補強課程教學資源手冊，歡迎國中學習扶助教學人員參考
若您有任何想法或建議，敬請填寫表單，謝謝。

國民中學補強課程模組教學資源手冊-七年級(英數)
國民中學補強課程模組教學資源手冊-八年級(英數)
國民中學補強課程模組教學資源手冊-九年級(英數)
另類適性課程模組教學資源手冊

- 國小數學示例
- 模組化課程設計研習
- 112 成果研習
- 111 成果研習
- 111 回流研習
- 110 成果研習
- 聯發科資助-國中數學補...
- 跨領域閱讀教材
- 補救教學示例影片

學習扶助

國中數學 七年級

全文下載 教學附件下載

國中數學學習扶助補強課程模組
規劃理念與設計原則

英語

指數記法與科學記號

代數符號及一元一次式

統計圖表與統計數據

二元一次聯立方程式的幾何意義

比例式與正反比

三視圖、對稱圖及符號表示

七年級

學習扶助

國中數學 八年級

全文下載 教學附件下載

以學習者為中心之國中八年級數學學習扶助補強課程模組之規劃與設計

英語

二次方根

畢氏定理

利用十字交乘因式分解

平行四邊形

函數

數列、等差數列與等差級數

八年級

學習扶助

國中數學 九年級

全文下載 教學附件下載

迎合數位化趨勢之國中九年級數學學習扶助補強課程模組之規劃與設計

英語

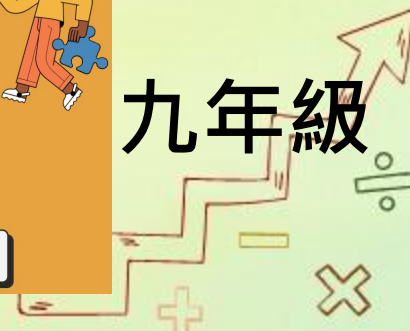
機率

相似形與相似形的應用

圓

立體圖形

九年級



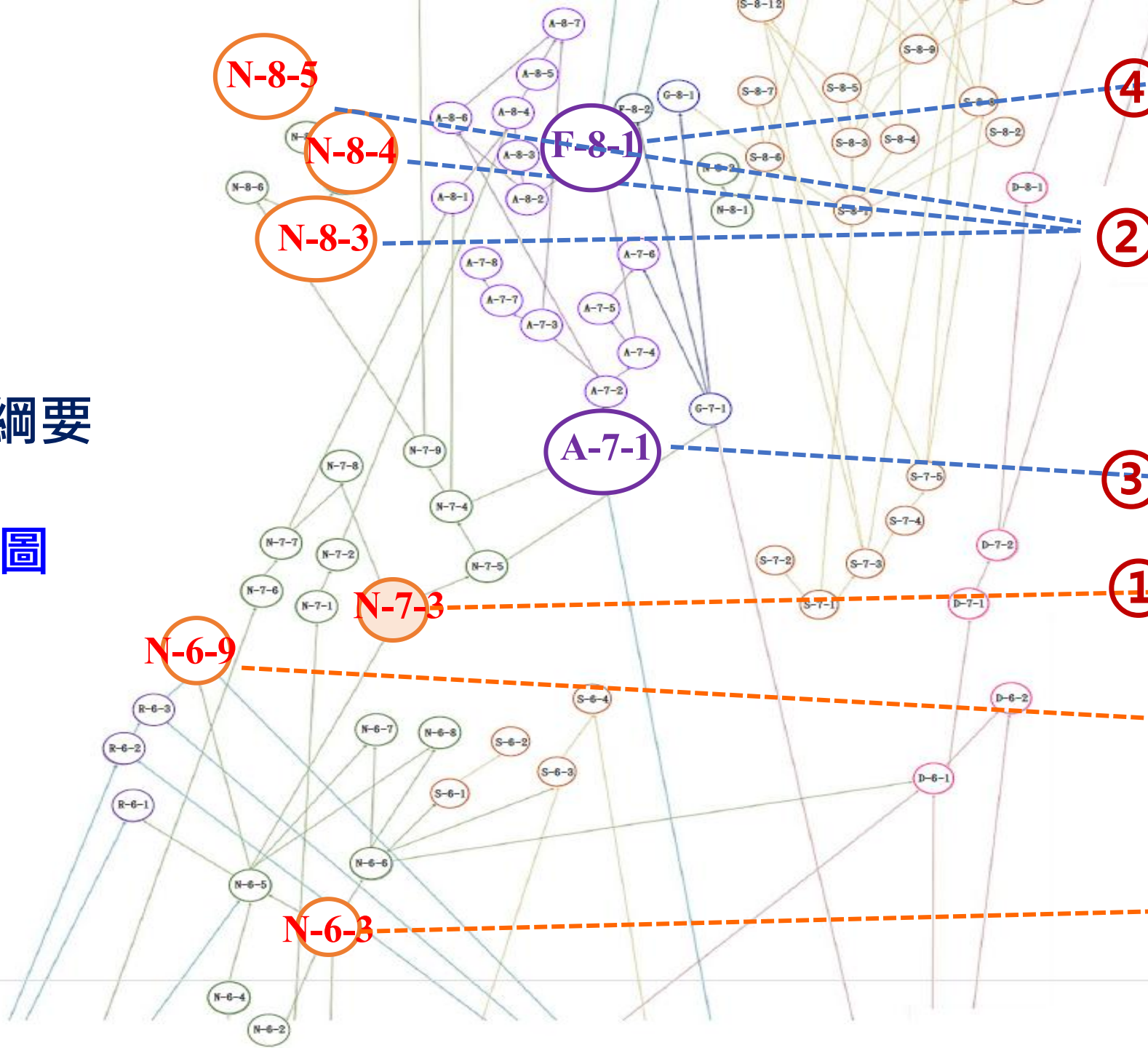


數學領域補強課程模組

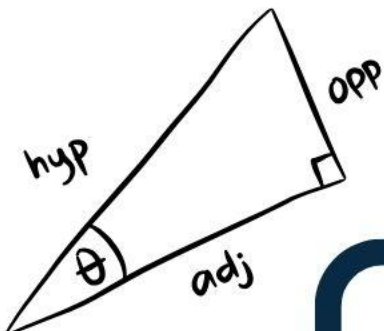


七年級	八年級	九年級	中小銜接
指數記法 與科學記號	二次方根	機率	分數乘法
比例式與正反比	畢氏定理	相似形與相似形 的應用	分數除法
對稱圖、三視圖 及符號表示	利用十字交乘 因式分解	圓	質因數分解與 標準分解式
代數符號 及一元一次式	平行四邊形	立體圖形	三視圖觀點的 複合形體表面積
統計圖表 與統計數據	函數		
二元一次聯立方程式 的幾何意義	數列、等差數列與 等差級數		

108課程綱要 因材網 知識星空圖



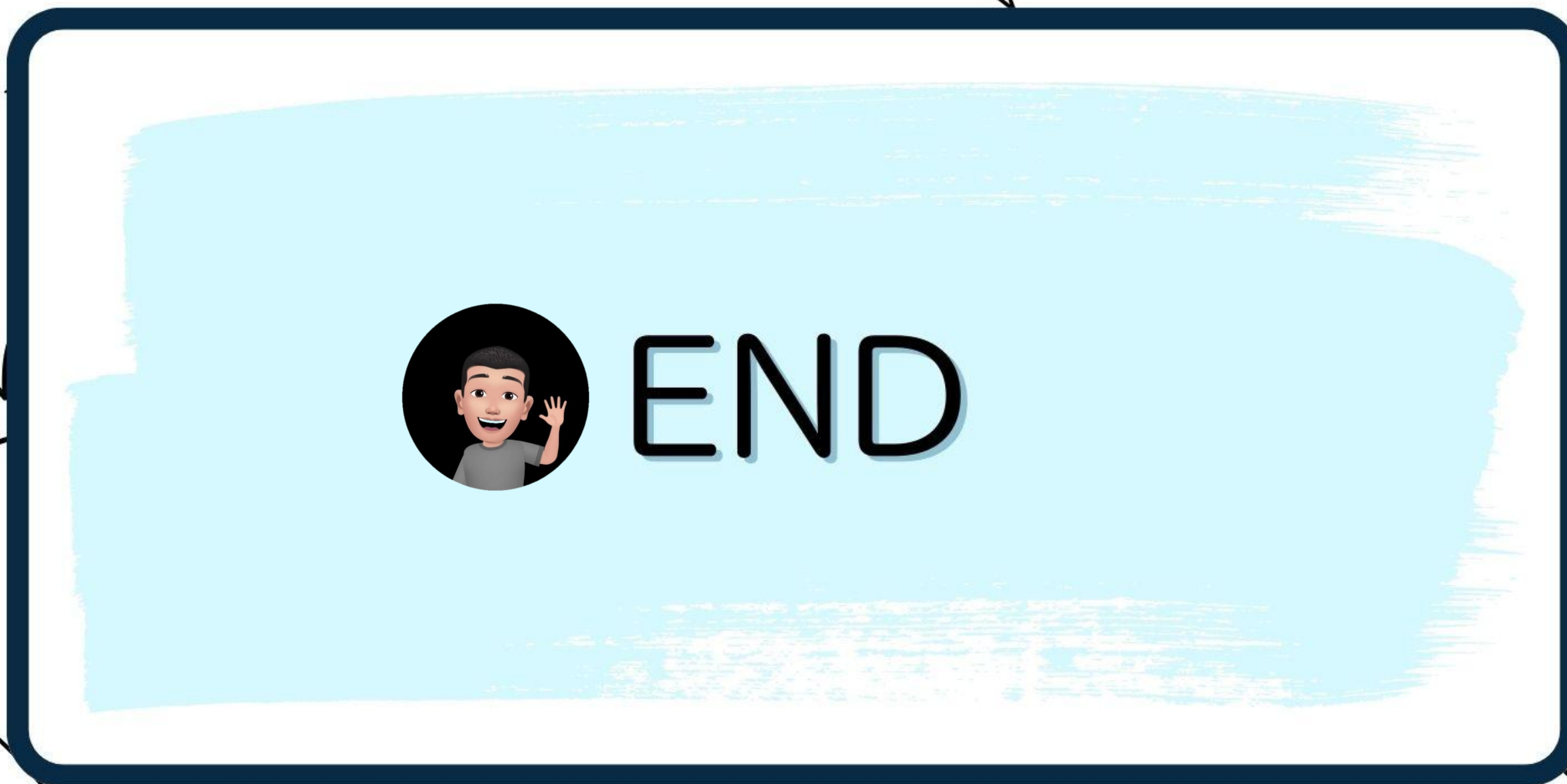
編碼	學習內容條目
F-8-1	一次函數
N-8-5	等差級數求和
N-8-4	等差數列
N-8-3	認識數列
A-7-1	代數符號
N-7-3	負數與數的四則混合運算(含分數、小數)
N-6-9	解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題
N-6-3	分數的除法



$$\sin(\theta) =$$

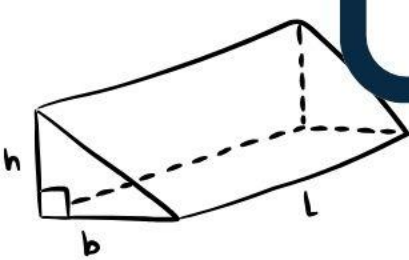


$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



$$a = \frac{V_f - V_i}{t}$$

$$= mx + b$$



$$V = \frac{1}{2} bhl$$

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$$

$$ax^2 + bx + c = 0$$



$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$