

# 第十一章 教學原理

## 第一節 教學的意涵及相關概念

### 一·教學的意義

- 因經營一個完整的教育系統，須考量的因素眾多，在學校教育部分就可以分為兩個部分：課程與教學。「教學」與「教」未明確下定義，「教學」為 instruction，「教學法」為 didactics。
- 1960 年，哈佛大學 Bruner 出版的《教育的歷程》(Process of Education)，提倡多科技的整合研究，賦予「教學」以新義，強調其積極性功能，期能擴展教學效率至最大限度，大幅加重教師的教學責任與效能。文中：「任何科目都可藉某種方式交給任何兒童。」(any subject can be taught to any child in some honest form.)
- 強調「教」與「學」，強調效果。
- 定義一：「教學是施教者根據目標，採取適當的方法，增進受教者學到有認真意義或有價值的活動。」
- 定義二
  - 教學要以學生的能力和興趣做起點
  - 教學是指導學生學習，而不是替代學生學習。
  - 教學是協助學生充實其生活經驗，改造其生活經驗。

### 二·教學的要素

- 至少要有兩個人(師、生)，意即施教者與受教者。
- 教師採取適當的教材與教法，用以促進雙方的互動。
- 學習結果促成受教者行為(包括心智)的改變。

### 三·教學的規準

- 英國劍橋大學教育學教授郝斯特(P. H. Hirst, 1927-)---**教學規準**

目的性(purposiveness)	釋明性(indicativeness)	覺知性(perceptiveness)
任何一種教學活動，都是有意向、有計畫與有目的的活動。	教學方法或過程既是多樣性的，為了有效達成教學效果，教師的教法應特別重視其釋明性，應具備清晰的「傳到、授業、解惑」的功能。	教學既是師生間受授的互動過程，教師立場，做到教材教法的明釋；學生立場，教師應顧及學生的認知能力與學習意願。

- 教學型態又可分為四大類

釋明性與覺知性並重	重釋明性輕覺知性	輕釋明性重覺知性	輕釋明性輕覺知性
重視教材的認知方法與知識內容的簡化或條理化結構，並配合學習者身心能力的成熟與興趣，成為間種邏輯結構與心理興趣的教學。	重視教材認知內容的條理化結構，並具依定原則戶的安排，有嚴謹的學理及邏輯覺購，卻運用單向式的安排，作為刺激學習的主要方法。	重視學生的身心能力發展、興趣、需要，意即重視自然成熟的學習準備度的教學方式。	以佑忽視甚至惡意扭曲認知結構與學習準備度，罔顧學習者的身心能力、興趣、與需要，一味灌輸學習者的不良動機與目的，試圖製造其頑固黨徒。
釋明性(+); 覺知性(+)	釋明性(+); 覺知性(-)	釋明性(-); 覺知性(+)	釋明性(-); 覺知性(-)

#### 四·教學與其他相關的活動

##### ✚ 施教(instructing)

###### ■ Green(1971)

教學所指涉的範圍較廣，其內涵包括施教、訓練、灌輸和制約。一切的施教均可稱之為教學，但一切的教学不能稱之為施教。

###### ■ Burns(1989)

認為 teaching 多與教師的行為相關聯，作為一種活動。

認為 instructing 多語教學的情境有關，作為一種過程。

Instructing 可以說是一種有效的教學，成功的教學，注意效率與效果的教學。

##### ✚ 訓練(training)

教育的內容必定具有認知性，而所謂訓練則是指在特定的情境中，獲得適當的反應行為或習慣，缺乏較寬敞的認知旨趣。

##### ✚ 灌輸(indoctrinating)

方法	內容	意圖
教學釋教師採用民主方式，勇許學習者發問，並充分說明所表達者的概念、知識和內容。	教師所教導的內容如果是一些經過證實的信念，且符合某種程度的規準就稱之為教學。	教師如果將一些與自己體驗，或是誤以為真的錯誤認知，有意或無意地傳輸給學生就稱之為灌輸。

##### ✚ 制約(conditioning)

教學與制約最大的差異在於知能的表現上不同。通常制約在表現智慧上的成分較少，活動過程涉及的心智程度甚少；教學則大部分在發展認知，開創智能。

## 第二節 教學模式與教學設計

### 一·教學的一般模式

✚ 格拉賽(R. Glaser)於所著《心理學與教學技巧》(Psychology and the Skills of Instruction)一書中,提出一般教學模式(General Model of Instruction, GMI),以為所有教學活動包含教學目標、起點行為、教學歷程與教學評鑑。

✚ 美國教學評量專家吉勒(R. J. Kibler)曾在其 1974 年所出版的《教學目標與評量》(Objectives for Instruction and Evaluation)一書中,提出「教學基本模式」,把教學的基本歷程分為教學目標、學前評估、教學活動、評量等四等分。

#### ■ 教學目標(instructional objectives)

選擇(selection)	分類(classification)	分析(analysis)	詳述(specification)
---------------	--------------------	--------------	-------------------

#### ■ 起點行為(entering behavior)

#### ■ 教學歷程(instructional procedures)

#### ■ 教學評鑑(performance assessment) --- 回饋(feedback)

#### ■ 回饋環線

### 二·教學設計

#### ✚ 教學設計的意義

我們要到哪去?(教學目標)	我們怎麼去?(教學策略與方法)	我們怎知已抵達目的地了?(評量與修正)
---------------	-----------------	---------------------

#### ✚ 教學設計的基本假設

教師在教學之前應考量用何種方式提供最有效學習。

(一)以增進個別學習為目的	(二)可區分為短期和長期兩類教學設計
(三)教學應以系統化的方式進行	(四)教學設計需考量學生如何學習
(五)教學設計針對學習者有正面的影響	

#### ✚ 教學設計的模式

##### ■ 線性模式

##### ➤ ASSURE 模式

美國印第安那大學教授韓內克(R. Hsinich)、莫藍達(M. Molenda)與普渡大學教授羅素(J. D. Russell)三人於 1982 年提出,是針對教師在教學上有效使用媒體而做的系統計畫,以實際課堂教學應用為主,故其分析、實施、評鑑等規模均較小。

分析學習者	陳述學習目標	選擇媒體與教材
Analyze learners	State objective	Select media and materials
學習者的特質包括一般性、特殊性與學習風格。	教學目標是指在學習結束後學習者應具備那些新的知能獲態度。	教師在了解學生特性並陳述學習目標後就意味建立了教學的起點與終點。

使用媒體與教材	要求學習者的參與	評量及修正
Utilize media and materials	Require learner participation	Evaluation
此階段包含教學者事前觀看媒體、安排教學環境、準備好如何觀賞、操作或放映教材等步驟。	此階段是指應提供機會讓學習者練習新學得的知能，並應給予回饋以增強其學習成效。	一為對學習者的成就評量，二為對教學媒體與教材的評量，三為對教學過程的評量。

➤ **狄克與凱瑞(Dick & Carey)的系統取向模式(1978)**

1 界定教學目標	7 發現教學策略
2 進行教學分析	8 發展或選擇教材
3 檢查起點行為	9 設計並進行教學過程評鑑
4 確定學習者特性與環境	10 修正教學
5 撰寫行為目標	11 進行總結性評鑑
6 發展評量工具	

■ **堪普(Kamp)等人的環形模式**

Kemp(1985)等人提出的環型教學可說是針對上述強調邏輯、順序的線性模式的修正。Kemp認為一個完整的教學設計規劃，應考慮下列十點要素(Kemp, Morrison, & Ross, 1933):

1 評估學習者的需求，確定教學設計方案的目的、限制與順序。	6 設計教學方法與學習活動
2 選擇教學主題以及希望達成的整體性目標	7 選擇教學活動相關資源
3 分析學習者的特質	8 製作或選擇教材
4 確定教學主題的內容或工作分析的項目	9 學習成果評鑑
5 訂定明確的學習目標	10 進行預試與學前準備

✚ **教學設計、教學活動設計(教學計劃與教案)、課程設計的比較**

課程學者認為課程是計畫也是實施，所以課程包含教學；反之，教學設計者以為教學既有內容也有方法。其實課程與教學間的關係雖密切但領域不同。

✚ **教學活動設計**

■ **類型**

教學計劃(instructional plan)是協助教師進行教學前所預先設計的一項書面計畫。教師正式進行教學之前，宜做好單元計畫(unit plan)和每課計畫(lesson plan)。

➤ **垂直單元計畫(vertical unit planning)**

是指在醫學科下而發展教學單元的方法，所要教學的內容是經過階層組織的或是有步驟順序的安排設計，簡至繁、具體到抽象。

(1) 圖解的教學目標	(2) 計畫活動的連貫次序	(3) 準備撰寫單元教學計畫
-------------	---------------	----------------

➤ **水平單元計畫(lateral unit planning)**

是用來設計跨學科整合知識體系的主題式教學單元，亦即採系統式的方法，傳達不同知識相結合的關係、模式以及抽象事物。

水平單元計畫的目的	統整主題式教學的範圍	圖解跨學科教學單元	水平單元教學計畫的撰寫
-----------	------------	-----------	-------------

單元主要目的>行為目標>內容>程序與活動>教具與資源>評量方式

■ **設計方法**

➤ **分析教學目標**

內容	表達方式
認知、情意、動作技能	概念敘述、條例教學綱要、提供組織架構圖、列出待答問題、條列行為目標

➤ **診斷起點行為**

- 以發問或測驗來診斷起點行為
- 以主動複習舊有的相關知識和技能來強化起點行為
- 以要求學生課前預習來強化起點行為

➤ **設計教學流程**

原則	(1) 清楚呈現教材，以明示學習重點。 (2) 提供學習輔導，以增進理解和記憶。
具體作法	(1) <b>連結性學習</b> : 提供記憶術 (2) <b>事實性學習</b> : 將教材轉化為更有意義的心像圖畫或組織架構。 (3) <b>概念性學習</b> : 將內容屬性列點呈現，然後舉證反例說明。 (4) <b>原則性學習</b> : 先呈現規則，在多方舉例練習。 (5) <b>技能性學習</b> : 列點學習步驟，而後示範做法，並不斷提供練習與回饋。

➤ **進行教學評量**

依功能而言	(1) <b>預備性前測</b> : 在單元教學之前實施，以了解學生學生的起點行為。 (2) <b>形成性評量</b> : 用以檢查學生學習的進步情形，目的在發現學習困難及改進教學。 (3) <b>診斷性評量</b> : 用以深入分析學習困難所在和原因。 (4) <b>總結性評量</b> : 就學生的成就表現進行評量，範圍較大。
依解釋而言	(1) <b>標準參照評量</b> : 依所設定的標準，評定學習精熟與否。 (2) <b>常模參照評量</b> : 以個人在團體中所佔的相對位置加以解釋。

## ■ 敘寫方式

### ➤ 行為目標(behavior objective)

#### ■ 涵義與發展

行為的觀點就是以學習者可觀察得到的與其行為改變為目標。

- ✓ 指明學生表現的行為。
- ✓ 說明行為改變的方向及用以協助其完成目標的訊息、工具、資料等。
- ✓ 敘述這一項行為改變的具體效果。

強調學習的結果須考慮「行為表現的標準」，參照各類型的效標，具體地表述。

最低數目	百分比或比例
距離固定標準的限制	區別成功的行動表現的特徵

### ■ 行為目標的要素與敘寫

#### ✓ 基本要素

梅吉爾(R. F. Mager)則強調敘寫目標時的三個要素：

可觀察的行為	必要的情境	衡量的標準
--------	-------	-------

Kibler 等人則認為常因所強調的重點不同，不但影響目標的敘寫方式，也會影響要素的多寡。

重點放在活動身體上	重點放在競賽上	重點放在公平的競賽上
-----------	---------	------------

教學目標擴展到具有高度特殊性質的所謂「計畫目標」(Planning objectives)

對象	實際的行為	行為的結果	完成行為的條件或情境	用以評鑑行為結果的標準
----	-------	-------	------------	-------------

#### ✓ 敘寫注意要項

敘寫行為目標，所用的動詞要非常具體。	三個知識領域各分若干層次。
目標應兼顧認知，情意及動作技能領域，敘寫個領域的動詞一具體明確，不要含混而生誤解。	行為目標雖分析得非常精細，但總是根據教材的結構，依照順利的先後，排列成系統。
在一個單元中所設計的行為目標，均須一一安排學生活動，設法使之達成，且每一個目標只能有一項學習結果。	在擬定行為目標的同時，就要擬定評鑑的方法，斷定其是否合乎數據的標準，以決定該項目標之取捨。

### ➤ 表意目標(expressive objective)

艾斯納(E. W. Eisner)所提出的一種學習目標，指經由學生設計好的學習活動可能產生的課程結果；這些結果不事先設定，也無與先建立的評鑑標準。

#### ■ 「使創意或構想盡情表達」的課程目標

■ Eisner 認為學校教育應鼓勵學生運用各種感官系統，獲得經驗、意識與感受。

## ■ 內容

- 這些教材為甚麼樣的人設計的?(學習者的特質)
- 你希望這些學生能學到甚麼?(目標)
- 教學的內容或技能最好用甚麼方法來教?(教學方法和學習活動)
- 你用甚麼方法和標準來衡量他們是否真的學會了?(評鑑的方法)

1 教學科目	2 教學年級	3 教學單元	4 教材來源
5 教學日期	6 教學時間	7 設計者	8 輔導者
9 教學研究	(1) 教材分析 (2) 學生經驗 (3) 教學重點 (4) 各科聯絡	10 教學目標	(1) 單元目標 (2) 具體目標

## ■ 教學活動的流程

準備活動(師生課前的準備工作)	發展活動	綜合活動
-----------------	------	------

### 第三節 教學目標的意涵與分類

#### 一· 意義

教學目標系經過教學歷程底後，預期學習者達到的學習結果，一班認為教學目標的敘寫應該是明確的，應該用能夠證明學生達致學習目標的行為表現來描述。

#### 二· 功能

教學目標具有引導、診斷與溝通三種功能。首先，目標可提示、引導活動的進行，使活動有重心、有組織，可為達成預期的成就提供一般性的策略與具體的活動建議，同時也可另學習者有方向感，使其了解被期望學習的內容，進而有效地利用時間。

#### 三· 教學目標的分類

最早做學生學習行為作為教學目標來從事分析研究者，首推以芝加哥大學教授布魯姆(B. S. Bloom)為首的研究小組所從事的研究。1948年開始，以「預期教學後學生在行為尚將因教學而產生的改變。」為取向，從事教學目標的分類研究。

##### ✚ 認知領域(Cognitive domin)

##### ■ 1956年版 Bloom 的分類

1 知識(Knowledge)	2 理論(Comprehension)	3 應用(Application)
4 分析(Analysis)	5 綜合(Synthesis)	6 評鑑(Evaluation)

##### ■ 2001年版 Bloom 的分類

係置於隱含在有意義學習中的主動、認知和建構歷程，強調對學習者求知和如何思考。

##### ➤ 新版將教育目標的分類分成

Anderson & Krathwohl, 2001	
知識向度(Knowledge dimension)	認知歷程向度(Cognitive process dimension)

➤ 前者在協助教師區分教甚麼(what to teach)，後者旨在促進學生保留(retention)和遷移(transfer)所學習得的知識。

➤ 知識向度而言，專指知識的分類，採擷新近認知心理學的研究成果，將知識分成：

事實(factual)	概念(conceptual)
程序(procedural)	後設認知(metacognitive)

##### ■ 新舊版布魯姆認知領域教育目標分類的以較

Anderson & Krathwohl (2001)指出新舊二種版本間有 12 處的改變：

##### ➤ 重點強調方面

新版著重於能使用於課程、教學、評量和連結此三者的分類方式。	內容增列許多評量工作範例，以促進此目標分類的應用。
新版著重適用於所有不同年級的教師。	新版更強調次類別的應用，異於舊版教強調主類別。

➤ 使用術語方面

- 改變主要類別的名稱為動詞型態，以符合建立目標時形成的動詞—名詞關係 (verb-noun relationship)，異於舊版採用名詞詞態。
- 知識次類別被更名和重組，分成四類知識，異於舊版的名稱和內容。
- 以動詞詞態說明認知歷程部分的刺類別，異於舊版的名詞詞態。
- 改稱舊版的「理解」和「綜合」二主要類別為「了解」和「創造」。

➤ 目標分類結構方面

- 將目標類別分成名詞和動詞二個向度(即知識和認知歷程)來呈現，異於舊版至於一個向度。
- 二個向度構成分類表的基礎，此為見於舊版。
- 認知歷程向度的各類別排列成漸增複雜性的階層，異於舊版強調的累積性階層概念。
- 更換舊版「綜合」和「評鑑」的順序，並改稱為「評鑑」和「創造」。

✚ 情意領域(Affective domin)

- 教育心理學克拉斯霍爾(D. R. Krathwohl, 1964)等人是從學生心理上內化(interalization) (只由外在的學習轉化為個人內化的興趣、態度、價值等心理特質。)

1 接受或注意(receiving or attending)	2 反應(responding)
3 評鑑(valuing)	4 組織(organization)
5 品格形成(conceptualization of a value)	

✚ 技能領域(Psychomotor domin)

- 哈樓(A. J. Harrow, 1969)的分類

模仿	操弄	精確	協調	自然化
imitation	manipulation	precision	articulation	naturalization

- 辛普森(E. J. Simpson, 1972)的分類

1 知覺	2 心向作用(準備)	3 指導的反應	4 機械練習
Perception	Set	Guided response	Mechanism
(1) 刺激辨別 (2) 線索選擇 (3) 動作轉換	(1) 心理傾向 (2) 動作傾向 (3) 情緒傾向	(1) 跟隨模仿 (2) 嘗試模仿	反覆練習，類似體適能(physical fitness)。
5 複雜反應	6 技能調適	7 創造	
Complex overt response	Adaptation	Origination	
(1) 動作定位 (2) 自動作業	配合情境，改變技能的組合去解決問題。	根據在技能領域所發展的物性、能力和技能，創造新的動作行為或處理材料的方式。	

■ 葛朗冷與隋勒(Gronlund & Saylor, 1970)的分類

領悟	動作的講解與示範。	操作	反覆練習。
心向	學習動機。	熟練	達技巧成熟的地步。
模仿	觀察行為並模仿。	創造	改進技術獨具創意。

四·教學目標分類的統合

✚ 發展心智技能

辨別	概念	原則	問題所解
Discrimination	Concept	Rule	Problem solving

概念分為兩種：(1)具體概念(concrete concept) (2)定義概念(defined concept)

✚ 學習認知策略(Cognitive strategy)

■ 學習增進記憶的策略

1 從注意開始	2 多碼並用原則	3 意元集組原則	4 運作記憶原則	5 運作複習原則
---------	----------	----------	----------	----------

■ 學習組織知識的策略

■ 學習後設認知的策略

✚ 獲得語文知識

■ 單字語詞的基礎認識

■ 簡單的陳述性知識

■ 有組織的複雜知識

✚ 學到動作技能

■ 動作技能(motor skill)

指學的一種能力，此種能力由肌肉活動時所顯示的迅速、準備、力量、平衡等特徵所表現。

■ 知覺痕跡(perceptual trace)

動作技能學習要靠練習，經過多次練習之後，錯誤的動作逐漸減少，而正確的動作逐漸增加，最後達到完全正確無誤的熟練地步。

■ 結果的知悉(knowledge of result)

此種供作矯正的外在回饋線索，稱之。

✚ 養成良好態度

按 Gagne 的教學目標分類理論，所謂態度(attitude)試紙影響個人對其行動選擇的內在心理狀態。(Gagne, 1985) 從此一定義來看，態度是內在的心理狀態，是不能直接觀察而得見的，只能按個體表現於外的行動去推知。

## 第四節 個別差異與教學

### 一·起點行為與個別差異

#### ✚ 起點行為(entry behavior)

- 在教學單元當中，對於學生所要學習的東西，他們已經知道多少。
- 學生是否具備教學所需的行為能力。
- 為每一位學生所規定的教學活動應該是甚麼。

### 二·類型

#### ✚ 個體間的差異

指個人與個人間認知、興趣、能力等特質的不同而產生的差異。

#### ✚ 個體內的差異

同一學生內在特質或能力顯現的差異。

- 智力因素的特別因素(intellectual factors of individual difference)
- 非智力因素(non-intellectual factors)

### 三·理論基礎

柯隆巴哈(L. J. Cronbach, 1957)研究個人特質(aptitudes)與實驗處理(treatment)之間的交互作用(interaction)後，史諾和駱曼(Snow & Lohman, 1984)檢視有關個別差異的文獻中發現，在必須要求學生做複雜的認知訊息處理時，認知能力與學習總量的相關較高，高於對學生進行較少教學的相關性。

#### Stallings & Kaskowity (1974)

一個學校若有較高關懷注意學生的教學方案，這種學校學生的學習成就會高於較少關注學生教學方案的學校。

#### Snow & Lohman (1984)

對 ATI 研究後所提的建議是對較低能力的學習者而言，應該使教學處理變得更明確、直接和結構化，以提供直接的引導式教學，或適當的預先訓練。

### 四·影響因素

#### ✚ 智力因素個別差異

##### ■ 智力的先天與後天(遺傳&環境)

##### ■ 智力測驗的正用

- 鑑別學生智力上的差異，藉供實施分組教學的參考。
- 用於預測學生未來的教育發展，藉供學校對學生實施輔導的依據。

##### ■ 教師期望與自我預言

- Braun(1976)研究教師期望與學生行為改變的關係，指出教師對學生的了解基於多方面資料，而形成其主觀印象且影響其對學生期望者，學生的智力高低是最重要的因素。
- 自驗預言(self-fulfilling prophecy) = 畢馬龍效應(Pygmalion effect)

## 非智力因素個別差異

### ■ 性別差異

- 傳統文化與教育的客觀環境因素
- 性別角色刻板化的主觀心理因素

### ■ 性格差異

- 成就動機(achievement motivation)的個別差異
  - 麥克里蘭(D. C. McClelland)與阿特金森(J. W. Atkinson)
    - ✓ 求成需求(need to achieve)
    - ✓ 避敗需求(need to avoid failure)
- 自我觀念(self-concept)的個別差異
  - Rogers 認為「自我觀念」與「自我結構」相同
  - 對自己的評價稱為「自我評鑑」(self-evaluation)=「自我關注」(self-regard)
  - 對自我評價是積極的，又稱「自我接納」(self-acceptance)

### ■ 認知類型與學習類型的差異

- 認知類型的個別差異與學校差異
  - 「認知類型」是指個人在面對問題情境時經由知覺、記憶、思維等內在心理歷程，外顯行為上所表現的習慣性特徵。
  - 「認知類型之父」美國心理學家韋特金(H. A. Witkin, 1916-1979)
    - ✓ 場獨立(field independent)
    - ✓ 場依賴(field dependent)
  - 包斯曼(L. J. Postman)極其合作者研究大學生知覺方式指出，學生多辨認出自己認為有價值的文字，因此知覺方式受價值觀的影響。
    - ✓ 場獨立型(field independent style)
    - ✓ 場依賴型(field dependent style)
- 學習類型的個別差異與學校教育
  - 「學習類型」(學校方式、學習風格)(learning style)是指學生在變化不訂的環境中從事學習活動，經由知覺、記憶、思維等心理歷程，在外顯行為表現帶有認知、情意、生理三種性質的習慣特徵。

環境面	情意面	生理面	社會面
-----	-----	-----	-----

### ■ 社經地位的差異

- 社會學家常以社會經濟地位(socioeconomics status, SES)表示財富、權力、教育程度、職業或威望等地差異，SES 也常來判斷測量個體的社會階層歸屬，它是藉由分析收入、職業、權力教育程度所做出的認定。
- 赫林雪德指標(Hullingshead Index)傳統上被社會學家用來標示個體的收入及教育程度，然而至今仍然沒有一通則能對社經地位做較明確的定義。

父母的教養方式	自尊心低	學得無助感
---------	------	-------

## 第五節 教學流程

### 一·教材(teaching materials)

#### ✚ 教材的涵義

- **本質**: 人類經驗的精華。
- **功用**: 1.適應生活環境的有效方法。  
2.學生學習教材之後，就可以擴展自己的經驗，改造自己的經驗。
- **內容**: 生活上所必須的知識、技能、習慣、理想等。
- **方式**: 教科書、圖表、標本.....

#### ✚ 教材選編標準

- 根據教育目標
- 切合生活需要
- 適合學生能力
- 具有永恆價值

教育功能方面	系統知識方面	社會發展方面
--------	--------	--------

#### ✚ 教材的組織方法

##### ■ 論理組織法

論理組織法是依照教材自身的邏輯順序，進行有系統地排列，保持學科的結構體系，而不考慮教材的南異和學生的需要。

##### ■ 心理組織法

心理組織法是以學生的經驗為出發點來組織教材，而逐漸擴大其範圍，使教材適合學生的能力和興趣，而不顧及教材本身的系統。

學科單元組織法	聯絡單元組織法	合科單元組織法	大單元設計組織法
地理科 我國的交通...	決定中心 工業安全周	相關學科合併	大破所有限制 園遊會...

##### ■ 教育性組織法

- 兼顧論理的與心理的組織法
- 其在系統知識教材中，能滿足學生的興趣和需要，以及在適當的滿足學生和需要中，也能維持相當的邏輯順序與知識系統。

#### ✚ 教材排列原則

- 依據學生身心發展(Piaget)
- 隨學生經驗而擴充
- 依據學科邏輯順序(Bruner, 螺旋式課程 spiral curriculum)
- 考慮難易次序
- 考慮年代順序

## 二·教學理論

### 學習理論與教學

#### 斯肯納(B. F. Skinner)的教學理論

##### 教學的定義

- 教師藉著刻意安排的學習情境，透過各種增強策略，塑造出預期的行為。

##### 教學原則

積極反應原則	小單位原則	即時增強原則	個別進度原則
--------	-------	--------	--------

##### 制約學習在教學技術的應用

- 斯肯納以客觀嚴謹的科學態度和實驗方法，建立操作制約的行為理論，更具此行為理論基礎建立一套型為科技，期望改造人類社會文化。

- 代幣和行為改變技術。

##### 制約學習在教學方法的應用

- 編序教學
- 電腦輔助教學
- 個人化系統教學---皆屬於學生自學方法

#### 布魯納(J. S. Bruner)的教學理論

##### 教學的定義

- 設法安排各種有利的發現各種結構的情境，讓學生主動去發現知識結構。
- 「所謂發現，就是調整本質的事實，改變與重組之後，獲得新的事實。」

##### 教學原理

##### 認知發展階段論

- ✓ 認知發展是個體與外在環境意義建立關係的基本要件，認知發展成熟的學生對於外在訊息可以很快加以處理，變成記憶、理解的重要來源。
- ✓ 可分為「動作表徵」、「影像表徵」、「符號表徵」。

##### 教材結構論

- ✓ Bruner 認為瞭解某一學科的「結構」(structure)，也就能有異異的使許多其他事物與該學科發生相關作用，藉著這種相關作用，我們就能了解該學科的內涵。
- ✓ 學習「結構」就是學習事物如何相互關聯。
- ✓ Bruner 主張學科結構或教材結構，應由優秀的學者、科學家和教師共同參與設計，才能深入反映出知識需求的課程結構。

段落大意區分法	圖譜區分法	教學目標區分法	統整課程結構區分法
依起承轉合找大意，適合語文與社會。	找出全課的屬性，適合語文、社會、藝術、自然。	根據認知、情意、技能教學目標來區分教材結構。	配合九年一貫，教師針對學習領域，進行教材主題的統種設計。

## ■ 學習技能論

- ✓ 鼓勵學生操作探究
- ✓ 運用直覺思考發現教材的最後的形式
- ✓ 優點在於自動理解知識、協助記憶、產生最大學習遷移，並加強解題能力。

## ■ 教學論點

- ✓ 最佳經驗配合內在動機
- ✓ 教材結構配合認知結構
- ✓ 教材轉譯配合呈現順序(螺旋式課程)
- ✓ 學習策略配合增強制約  
「確定條件縮小範圍、複雜關係還原簡單關係、利用類推」

## ■ 奧斯貝爾(D. P. Ausubel)的教學理論

奧斯貝爾的論點在教學原理的主張包括：在教學目的上推展「有意義學習」(meaningful learning)，教學策略上採行「前導組織」(advance organizers)，並運用前導組織在「闡釋教學法」(expository instruction)。

### ➤ 有意義學習

接受式的學習，具備先備知識、學習材料、學習心向。

### ➤ 前導組織的教學策略

Ausubel 認為教材仔細必須先有意義，然後才能產生有意義的學習，要使教材組織有意義，必須善用前導組織。

## ■ 課程

奧斯貝爾提出前導組織的「漸進分化」(progressive differentiation)的「統整協調」(integrative reconciliation)原則，作為教師安排良好的前導組織，讓學生能穩定獲得課程內的概念。

漸進分化	統整協調
漸進分化是指教師對課程內容先提出最普遍性概念，在逐漸提出細節或各書部分，或是先介紹學習者高層次概念或大原則，然後再介紹細節。	統整協調是指新觀念應該有異事的與先前學到的內容連結起來。

## ■ 教學

前導組織是學生轉化認知結構和保持增強新知識的主要手段。

解釋性前導組織(expository organizers)	比較性前導組織(comparative organizers)
即教師提供學生熟悉的環境或知識，作為解釋心學習內容的依據。意即可以不用熟悉教材，提供觀念的架構。	主要是為了使新觀念和認知結構中現存的基本概念能統整起來，或釐清新舊概念避免學生產生混淆，所設計的有組織性材料。「類推」容易混淆。

## ■ 學習

奧斯貝爾認為學生如何處理新訊息獲得新知，前導組織扮演極重要的角色。

教材結構	認知結構
教材結構需要教師運用知性地圖(intellectual map)來串連教材內容的重要概念，成為大概念和部分概念之間有意義的結構。	認為結構是指學習者的訊息處理、組織能力。

### ➤ 闡釋教學的教學步驟

#### ■ 教學前的準備工作

- ✓ 確定教學內容(摘要概念；概念構圖)
- ✓ 學生的先備知識
- ✓ 選擇前導組織

#### ■ 正式教學階段

- ✓ 說明教學目標並建立心向(說明目標和教學流程；建立心向)
- ✓ 呈現前導組織
- ✓ 呈現學習材料

循序漸進	具體解釋並提問	解釋關係並舉例
口頭提示和轉換		投入教學熱誠

- ✓ 檢查理解情形並擴充思考力(檢查理解；擴充思考力)

#### ■ 教學後的工作

- ✓ 評量

## ■ 蓋聶(R. M. Gagne)的教學理論

Gagne 是兼具行為主義和認知心理學的學者，最有名的見解是提出「學習成果」(learning outcomes)、「學習階層」(hierarchy of learning)、「教學設計」(instructional design)和「教學事件」(instructional events)。

### ➤ 認知學習的成果

心智技能、認知策略、語文知識、動作技能、態度

### ➤ 教學內容分析

蜘蛛網式(spider maps)構圖分析	鎖鏈式(linkage maps)構圖分析	電腦動畫分析
圖表(graphs)構圖分析	階層(hierarchy)構圖分析	

### ➤ 學習階層

符號學習	刺激反應學習	反應連鎖	語文連結學習
多重辨別	概念學習	原則學習	問題解決學習

### ➤ 教學事件原理

	學習階段	教學活動		編碼貯存	提供學習輔導	
1	注意力警覺	引起注意	5	行為反應	引發行為表現	
2	有所期待	告知學習目標，激發學習動機	6	增強性回饋	提供回饋	
3	回憶舊有經驗	促使回憶先備知識或技能	7		評量行為表現	
4	選擇性知覺	呈現學習材料	8	9	引發回憶	加強學習保留與遷移

## ■ 羅傑斯(C. Rogers)的教學理論

- 非指導式諮商理論(non-directive counseling)、當事人中心治療(client-centered therapy); 學生中心教學模式(student-centered teaching model)又稱之為非指導式教學模式(non-directive teaching model)。

### ➤ 教學理論

存在主義的哲學基礎	以我為中心的個別理論	當事人中心療法的實踐依據
-----------	------------	--------------

### ➤ 教學模式

教學步驟具有自由自主的特性，由學習者自行設定計畫，同儕之間相互支援教導，評鑑標準由學習者自訂。

### ➤ 教學原則

設計符合真實的問題情境	提供學習的資源	使用學習契約
同儕教學	分組學習	探究訓練
		自我評鑑

## ✚ 當代重要教學觀

### ■ 建構導向教學觀

建構主義(constructionism)是一種討論知識論的理論，只在解釋人們「如何獲得知識」。

### ■ 批判教學觀

以意識形態批判為重點的另類研究取向，反制度層面，反效率。

通俗文化(popular culture)、地方性知識(local knowledge)、生活經驗(lived experience)納為教學討論素材、可能性教學(pedagogy of possibility)。

### ■ 情境學習與教學

情緒學習(situated learning)強調知識是學習者與情境互動產物，且本質上深受人類活動、社會環境及文化因素的影響。

#### ➤ 強調

- 教學活動的屬實性(authenticity)
- 以認知學徒制(cognitive apprenticeship)為策略

#### ➤ 觀點

##### ■ 分散式的智慧(Distributed intelligence)

情境教學者認為知識的意義，分布在全部的脈絡環境中，無法從情境中單獨隔離出來。

##### ■ 真實性的工作(Authentic tasks)

情境教學者強烈批判目前學校中過分簡化的、人造的學一環境，他認為學校中的教學活動與我們的真實世界中的生活情境截然不同。

##### ■ 認知學徒制(cognitive apprenticeship)

柯林斯、布朗、紐曼(Collins, Brown & Newman, 1989)，認為學徒是指具有實務經驗的專家界示範、講解，引領新手進行學習。

示範	指導	闡明	反省	探究
重視主動的學習		重視反省的學習		提倡團隊學習

## ■ 錨式教學(Anchored instruction)

情境教學者為了要使知識能在適當的環境中著錨(anchor)，主張要提供一個完整的教學環境，環境最好是一個巨觀的情境(macro-context)。

## ■ 效能/效率導向教學觀

### ➤ 基本主張

- 效能(effectiveness)與效率(efficiency)導向的教學觀，企圖以最少的經費、人力與資源，在短時間內，使學生達到最高學習成就。
- 效能導向講究"學生基本能力的發展"
- 效率導向講究"教師教學的經濟利益"

### ➤ 教學觀點

- 學生為原料，課程是工具，教學行為是過程，學生學習成就是結果。

### ➤ 對教師的期待

必須了解各種相關的專業知識和技能。

### ➤ 代表的教學模式

「有效教學」(effective teaching)(Hunter, 1982)、「教學事件教學」(instructional events)(Gagne, 1985)、「能力本位」(competence-based)的師範教育。

## ■ 問題導向學習與教學(problem-based learning, PBL)

### ➤ 緣起

「遭遇問題」--「解決問題」--「獲得與累積新的能力與經驗」的懸還就是人類基本的學習法則。

### ➤ 涵意

其主要目的在於協助學生成為自我導向的學習者(self-directed learned)，教師鼓勵學生以專家的角度來解決問題。

### ➤ 特色

- 以真實世界的弱結構化問題聚焦學習目標
- 以問題解決歷程來統整多元智能
- 以擁有感落實自我導向的主動學習
- 以社群互動凝聚學校與社區共識
- 教師的工作內涵為學習的引導者

## 第六節 教學原則及其應用

### 一．準備原則

- ✚ 準備的意義---引起動機
- ✚ 學理的根據---「霍爾」(C. L. Hull)的「驅力」
- ✚ 準備原則的應用
  - 做好教前及學前的準備工作---教師&學生
  - 如何增強學生的學習動機

喚起學習的需要	準備合適的教材	善用增強作用	指導學習的方法	練習自我評估
---------	---------	--------	---------	--------

- 注意引起學生的學習動機

引起動機的材料需與單元內容相配合	引起動機的時機要把握恰當
引起動機要自然而不著痕跡	引起動機要重視它的懸疑性

### 二．類化原則

- ✚ 類化的意義---舊經驗的吸收、接收、融化新事物的作用。
- ✚ 理論根據  
赫爾巴特(Herbart)四階段教學法:「明瞭」、「聯絡」....赫爾巴特受洛克的經驗來自知識的影響。
- ✚ 類化原則的應用
  - 教材方面

重視新舊經驗的結合	指導依序學習	增進類畫能力	儘量提供學生經驗
-----------	--------	--------	----------

### 三．自動原則

- ✚ 自動的意義---自動非被動；內在引起思想、情感、意志；外在聽說讀寫。
- ✚ 理論根據---孔子(譬如為山)；杜威(做中學)
- ✚ 自動原則的應用

多設計學生活動	鼓勵自行解決問題	鼓勵由做中學	設計鼓勵自學誘因
---------	----------	--------	----------

### 四．興趣原則

- ✚ 興趣定義---行為動機，從事的情緒狀態，全神貫注。
- ✚ 學理根據---論語(發憤忘食，樂以忘憂；知之者不如好之者...)；顏回(一簞食，一瓢飲)
- ✚ 興趣原則的應用

教師方面---教法、管理、態度	學生方面---智力、秩序、競爭	教材方面---難度
-----------------	-----------------	-----------

### 五．個別適應原則

- ✚ 個別差異與個性適應
- ✚ 學理根據---因材施教、科隆巴哈(Cronbach, L. J.)針對學生差異，提出個別適應理論「性向與處理交互作用」
- ✚ 個別適應原則的應用

彈性學制的採用	彈性課程的採用	分班教學的實施	個別輔導的加強
---------	---------	---------	---------

## 六·社會化原則

### 社會化的涵意

小我變大我，私我變群我，又名「共同參與原則」。「自我實現」、「服務人群」。

### 社會化的基礎

拿托普(Natorp. P.)「教育」就是「陶冶」或「教化」，教育學就是一門「陶冶的學問」或「教化的學問」。又以「教育是理想人格的陶冶，文化人的養成，及社會人的發展。」社會化依靠的是「遺傳」和「環境」，而人與環境的互動就是「教育」。

### 社會化原則的應用

非正式教育			正式教育			
1.暗示	2.模仿	3.認同	教學目標	課程與教材	教學方法	團體活動

## 七·熟練原則

### 熟練原則的重要性---

指教學時，使學生對於所學習的事物真正的學習，徹底的達成教育目的。

### 學理的根據

美國學者莫里生(Morrison, H. L.)他認為教師的教學，務使學生的學習達到純熟的程度，這樣才算是完成教學的目的。

學前測驗>>>教學>>>測驗教學結果>>>調整教學計劃>>>在教學>>>再測驗

### 熟練原則的應用

教材方面	學生方面
學生要對教材有透徹了解、有以前學過的知識為佳、根據完形心理學，整體比部分更好。	不斷努力、全力以赴達成目標、集中注意力

## 八·同時學習原則

### 教學內容

禮記:「記問之學，不足以為人師。」不僅要當經師也要當人師。

### 同時學習原則

美國學者克柏屈(Kilpatrick W. H.)深知教師的任務，不僅傳授之能，解答疑難，而且要指導學生做人做事的道理。

主學習	副學習	附學習
指教學時所要達成的直接的教學目的。	只與單元教材有關的思想和觀念而言。	又稱輔學習，只學習時所養成的理想態度。

### 同時學習原則的應用

教師要注意學生的整個學習活動	教學要隨時實施道德教育	成績考查要包括行為的考察
----------------	-------------	--------------

## 第七節 主要教學法

### 一·教師本位的教學法

☀ **Herbart** 四階段:明瞭、聯合、系統、方法

☀ 戚勒 Ziller 將「明瞭」分成兩個，「分析」、「綜合」。

☀ 萊恩 Rein 改成五階段教學法:預備、提示、比較、總括、應用。

### ✚ 講述教學法

#### ■ 概述

又稱為演講法、注入式教學法，最受教師歡迎。

#### ■ 適用情境

教室和教導有系統的知識。

#### ■ 教學程序

Hower(1982)

第一階段	第二階段	第三階段
揭示綱要	詳述內容	綜述要點

#### ■ 評論

優點	缺點
過程簡單方便、節省時間、評鑑能力的培養、適用於大班級教學	單向學習、不意激發學習動機、刺激原少變化，以致學生不意集中注意力

### ✚ 直接教學法

#### ■ 概述

Rosenshine 所創，是一種獨立的教學方法，由教師直接將教學目標清楚陳述後，將教材劃分為許多小部分但卻相關聯的學習內容，透過訂正性的回饋與練習，以達到精熟學習的教學方法。

#### ■ 理論基礎

訓練心理學(計劃、設計)與行為心理學(師生互動)

#### ■ 適用情境

- 課程的目標在於精熟教學相關的事實、基本觀念或複雜技巧。
- 教材被良好的建構與組織。
- 教材能被分成小步驟有最佳的教學程序
- 學習教材或技巧於能力較低或初學者。

#### ■ 教學程序

教學前的準備	正式教學	教學後的工作
編制教學內容、熟悉練習和回饋技巧	複習和檢查之前所學內容、陳述教學目標、呈現學習新內容、以訂正性的回饋來指引練習、以訂正性的回饋來指派獨立練習	以訂正性的回饋作定時的溫習

## ■ 評論

優點	缺點
(1) 對於概念與複雜技巧的教學有效的 (2) 適用於能被細分為多個順序的教材 (3) 對於需要教師給予明確結構與繼續的指導回饋的低能力的學習者特別使用 (4) 教師能控制教學的進程與時機	(1) 能學到技巧，但不一定學到運用技巧學習解決問題。 (2) 只有對分數有影響，對於態度等無發展。

## 二· 個性適應與個別化取向的教學法

### ■ 編序教學法

■ 概述---循序自學法(programmed self-instruction)，或稱計畫學習法(programmed learning)

■ 教材的編序---界定範圍>>>蒐集資料>>設計題目>>>編輯題目

➢ 直線編輯(linear programs)

➢ 分支編輯(branching programs)

➢ 綜合編輯(combination programs)

### ■ 教學程序

提示教材	學生作答	核對正誤
------	------	------

## ■ 評論

優點	缺點
減少學習挫折、易於診斷學習困難、提高學習效果、補救班級教學的缺點	不意普遍流行、課程編制困難、情意陶冶不意達成

### ■ 精熟教學法

#### ■ 概述

早在華須本與莫禮生(Washburne & Morrison)已有雛型，布魯姆提出完整理論，卡羅吉布魯姆為主要代表。

#### ■ 精熟學習理論發展

➢ 1920-1930 華須本與莫禮生時期

■ 莫里生(Morrison, H. L.)他認為教師的教學，務使學生的學習達到純熟的程度，這樣才算是完成教學的目的。

■ 「熟練公式」：學前測驗>>>教學>>>測驗教學結果>>>調整教學計劃>>>在教學>>>再測驗

■ 教學方面有五個步驟：試探>>>提示>>>自學>>>組織>>>重述

➢ 1960 卡羅的學校學習模式理論

■

➢ 1960-Now 布魯姆時期

#### ■ 教學程序

#### ■ 評論

 適性教學法

 自學輔導法

三·合作及群性取向的教學法

四·情意陶冶取向的教學法

五·概念與思考取向的教學法

