

如何上好一節課~ 談大學的課程設計與教學

蔡進雄

輔仁大學

教育領導與發展研究所所長

國立臺灣師範大學教育研究所碩博士

您是教數學的老師嗎？

「我不是教數學的老師，
我是教學生學好數學的老師」

(張春興，2010 ■ 18)

分享大綱

- 前言
- 大學教師的教學
- 教學的定義與主要元素
- 教學理論的主要學派
- 教學歷程分析
- 教學典範的轉移
- 也談教學評量
- 教師的專業成長途徑
- 結語

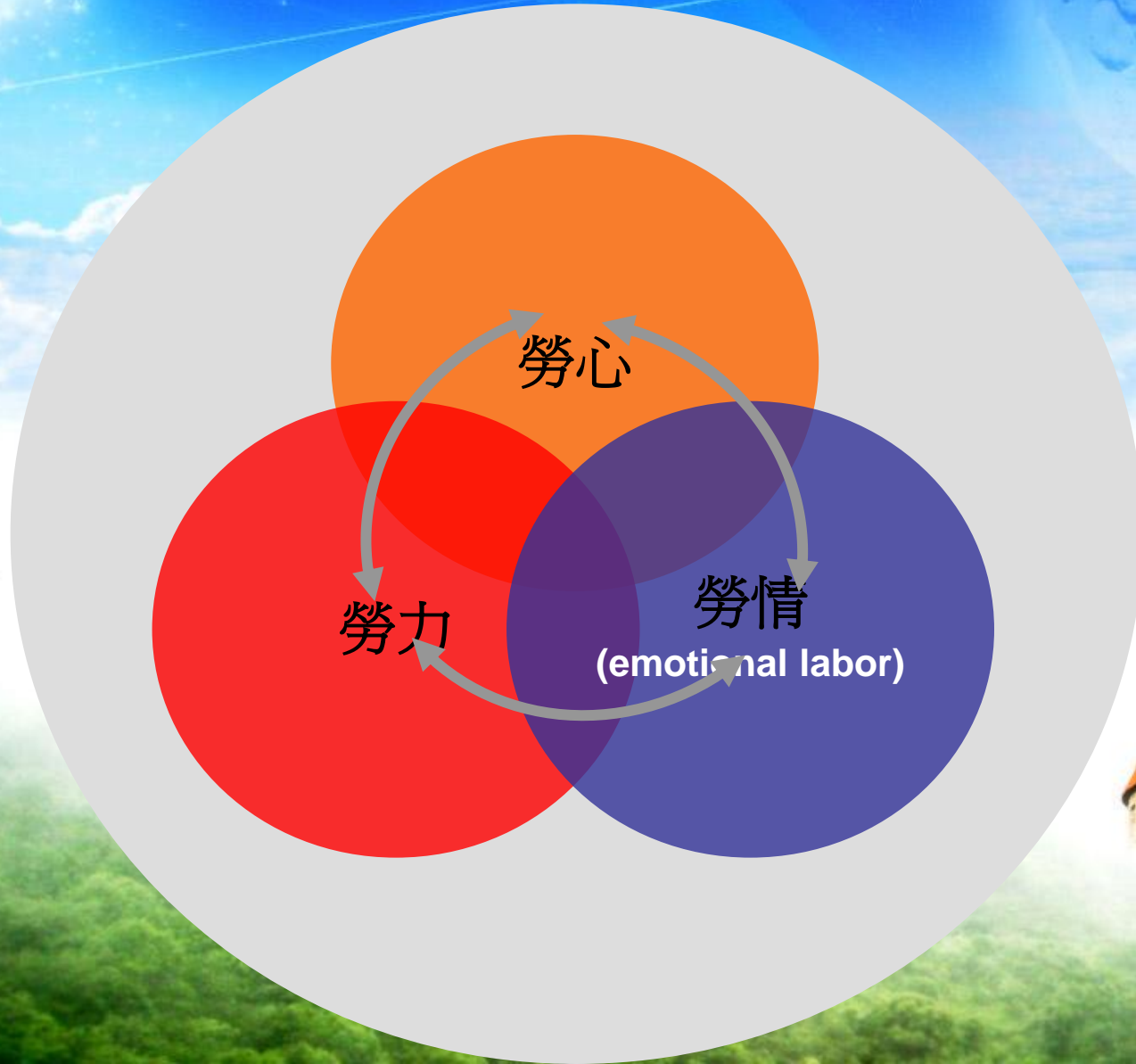
大學教了沒？

哈佛校長提出的8門課

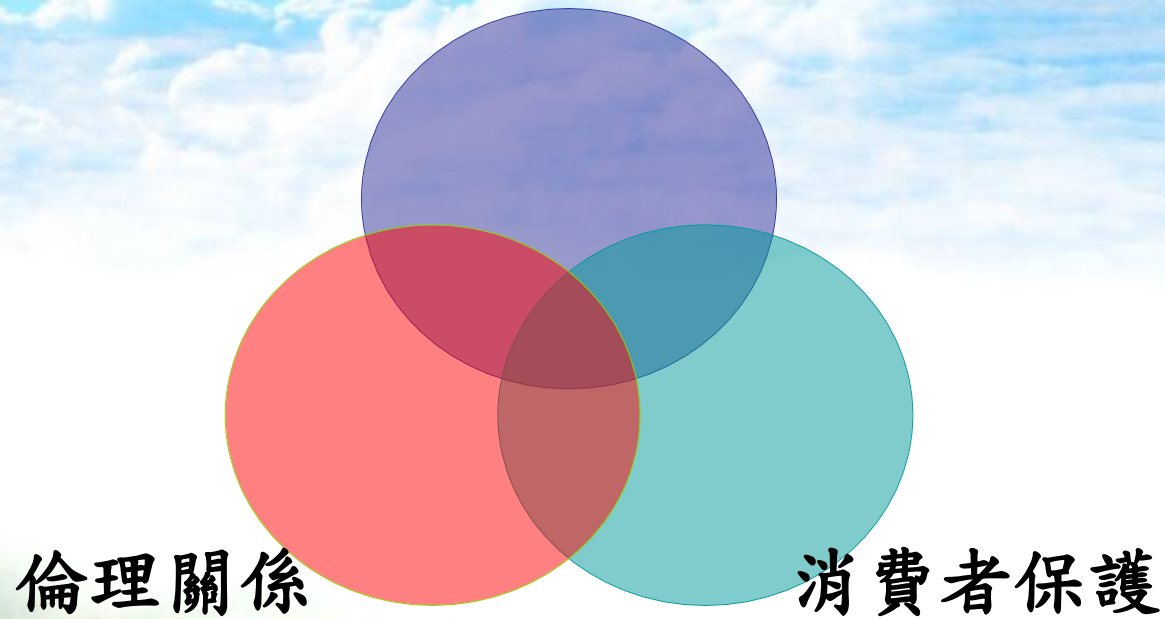
- 學生從大學帶走什麼樣的知識和心智習慣，較少取決於他們上了什麼課，而是取決於**課是怎麼教**和**教得多好**。
(p. 72)

(張善楠譯，2008)

教學是勞心、勞力、勞情的工作



特別權力關係



A Dreamy World

A man's dreams are an index to his greatness

大學生對教學的意見調查

請問您最欣賞那一種教授？

- 教學認真、有責任感
- 願意與學生互動
- 幽默風趣

請問您最不喜歡那一種大學教授？

- **對學生反應不聞不問**
(無視學生反應、只注重研究不關心學生...)
- **自傲**
(自以為是、剛愎自用...)
- **愛點名**
(每堂必點，反映出自己不能吸引學生)

請問在大學，那一種教學方法，對
您的學習較有幫助？

- **互動**

(小組討論、合作學習、能與學生雙方面的
互動...)

- **實例分享**

(利用生活實例或趨勢結合教學、講述基本
概念後舉例說明...)

請問在大學，您最不喜歡教授採用 那種教學方式？

- **純呆板的講述**

(照著教科書念、照本宣科、拼命抄黑板講課、死板的一直念課文，毫無補充...)

- **直接念power point 不作確切說明**

(一直放ppt、用ppt上課上超快、只照 ppt念的教授)

不同學習風格

- **聽覺型**

喜歡聽收音機、音樂、愛說話，**講解**有較好的效果

- **視覺型**

喜歡閱讀、看電視、看電影、不會忘記別人的臉孔，**show給他看**效果較好

- **觸覺型**

喜歡運動、舞蹈，**透過操作**較有學習效果

您是那一類型？

- 一般人常是混合類型
- 有些人某一類型特別明顯
- 課堂宜多元方式呈現(聽、看、做)

滿足不同的學習風格

有得看、有得聽、有得做、有得想

有得看

有得聽

有得做

有得想

A picture is worth a thousand words.

(一圖勝千言)



認知負荷理論(cognitive load theory)

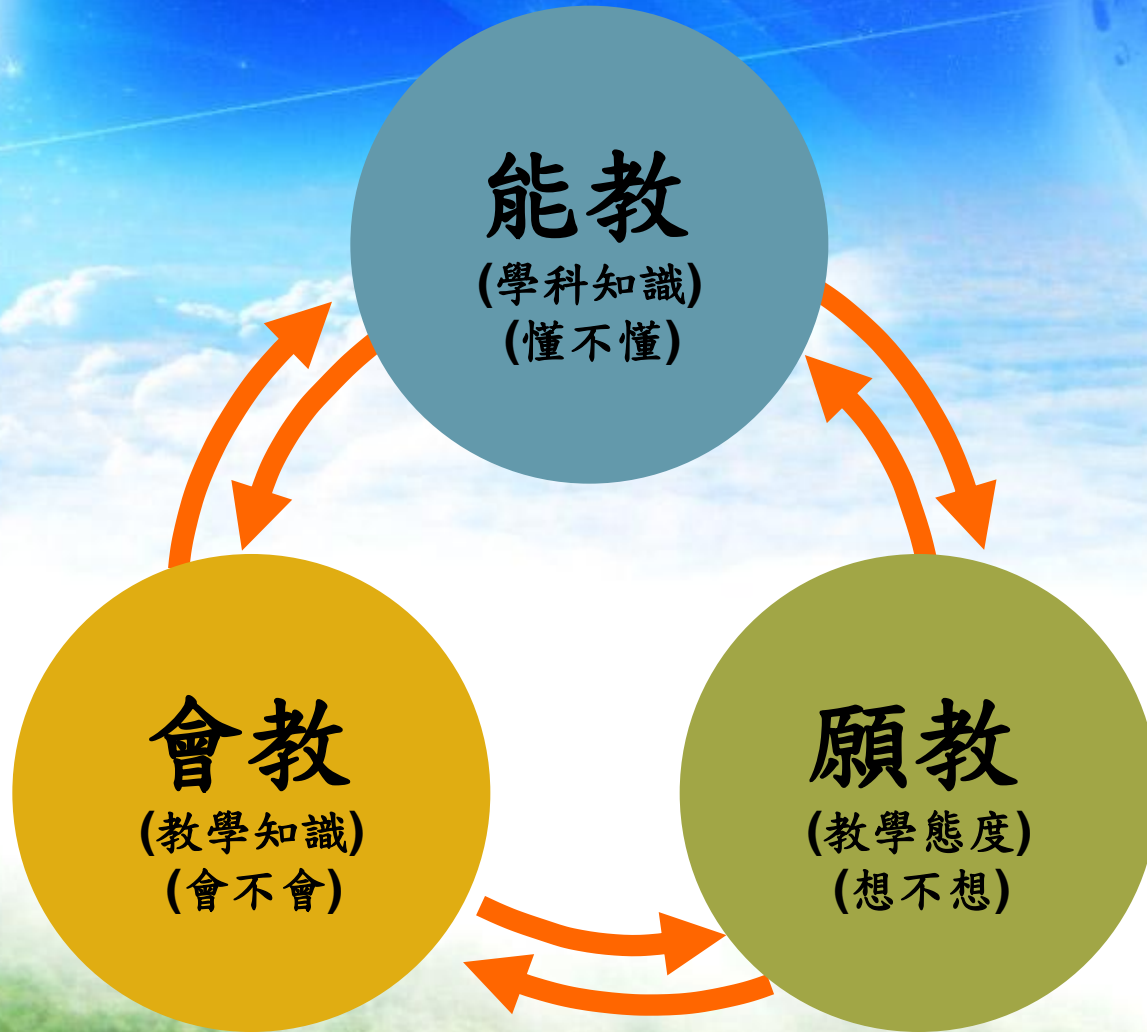
- 概念愈複雜，認知負荷愈重
- 如果一個概念的內在認知負荷重，應讓學生有較多的時間去消化吸收
- 講解複雜概念時，如能將複雜的概念以清晰適切的**圖像顯示**，則教學效果會更理想

(李雅言，2011：69)

您會不會教？

- 懂電腦的人，一定會教電腦嗎？
- 懂英文的人，一定會教英文嗎？
- 懂數學的人，一定會教數學嗎？
- 懂物理的人，一定會教物理嗎？
- 懂研究的人，一定會教學嗎？

.....



A

(K + S)



學科知識

教學知識

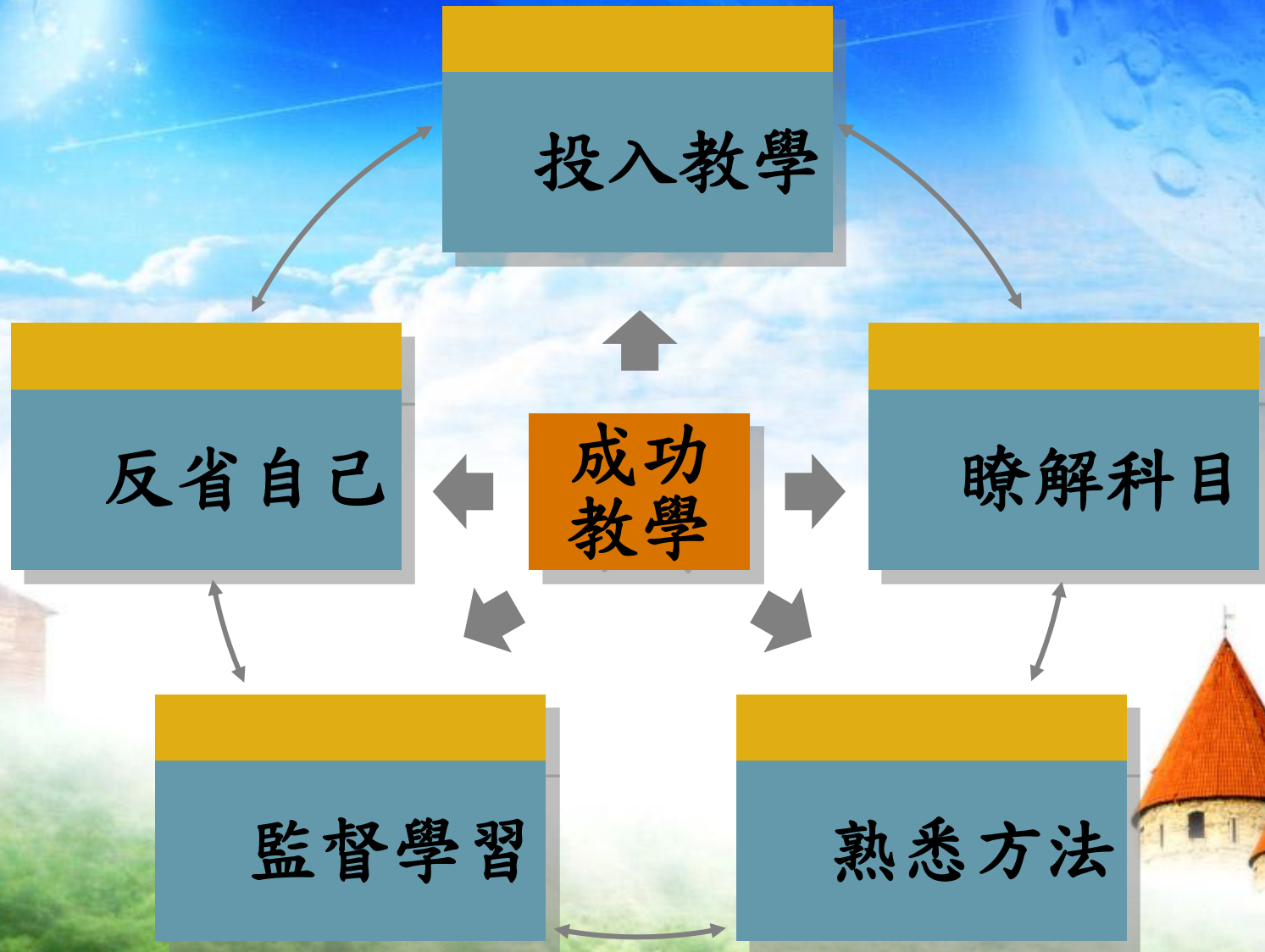
學科教學知識

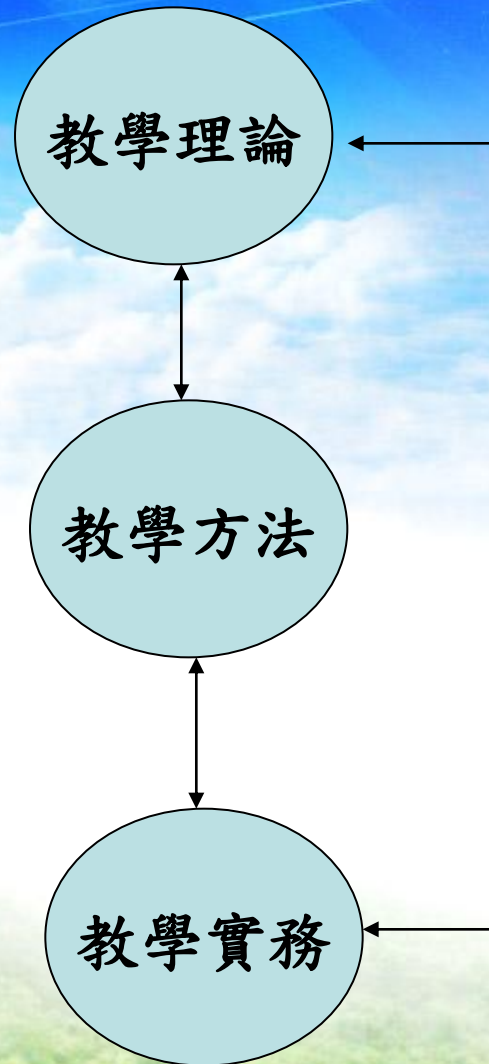
美國「全國專業教學標準委員會」

五個核心命題

- 教師獻身致力於學生及**學生的學習**
- 教師瞭解所教的科目並知道**如何教**給學生
- 教師要負責**管理及督導學生學習**
- 教師能**有系統地思考**他們的實務並從經驗學習
- 教師是**學習社群**的一員

(資料來源：http://www.nbpts.org/the_standards/the_five_core_propositio)



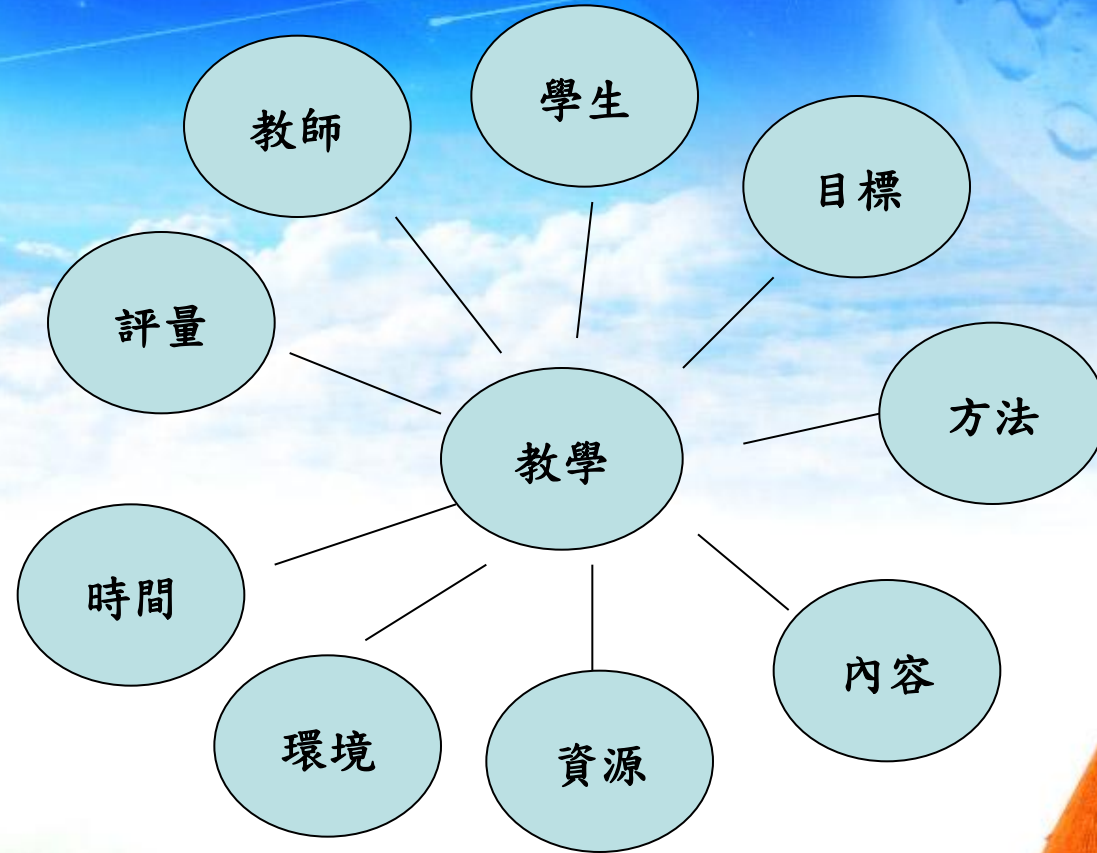


教學的定義

- 教學是教師透過**適當的教學方法**，將學生所缺乏的知識、情意及技能等相關內容，有計畫、有目的、有組織地傳授給學生之互動歷程，其目的在於**協助學生學習**。
 - 適當的方法
 - 學生所缺乏
 - 有計畫、有目的、有組織
 - 互動歷程
 - 協助學生學習

教學的主要元素

- 教師
- 學生
- 目標
- 方法
- 內容
- 資源
- 環境
- 時間
- 評量



- 您瞭解**您自己**嗎？
- 您瞭解**您的學生**嗎？
- 您瞭解**教學目標**嗎？
- 您瞭解**教學方法**嗎？
- 您瞭解**課程內容**嗎？
- 您懂得**運用教學資源**嗎？
- 您懂得**安排教學環境**嗎？
- 您懂得**分配教學時間**嗎？
- 您瞭解**教學評量**嗎？

學習的定義

- 學習是因經驗而使行為或行為潛勢產生持久**改變**的歷程
- 學習是改變的歷程

(a process of change)

(張春興, 民80)

您覺得教學像什麼？

- 教學像飲水
- 教學像對牛彈琴
- 教學像太陽
- 教學像表演
- 教學像…

水桶vs. 探照燈

直接教學法與間接教學法

| | 直接教學(direct) | 間接教學(indirect) |
|-------|-------------------|----------------|
| 焦點 | 教師中心 | 學生中心 |
| 學習的隱喻 | 水桶 | 探照燈 |
| 教學的方法 | 講述、告知 | 合作、發現、探究、討論 |
| 教師的角色 | 知識的提供者、 教室的主宰者 | 協助者、催化者 |
| 學習的目標 | 瞭解與獲得 | 參與與啟發 |

教學型態或方式

教師中心

(teacher-centered)

學生中心

(student-centered)



學生中心

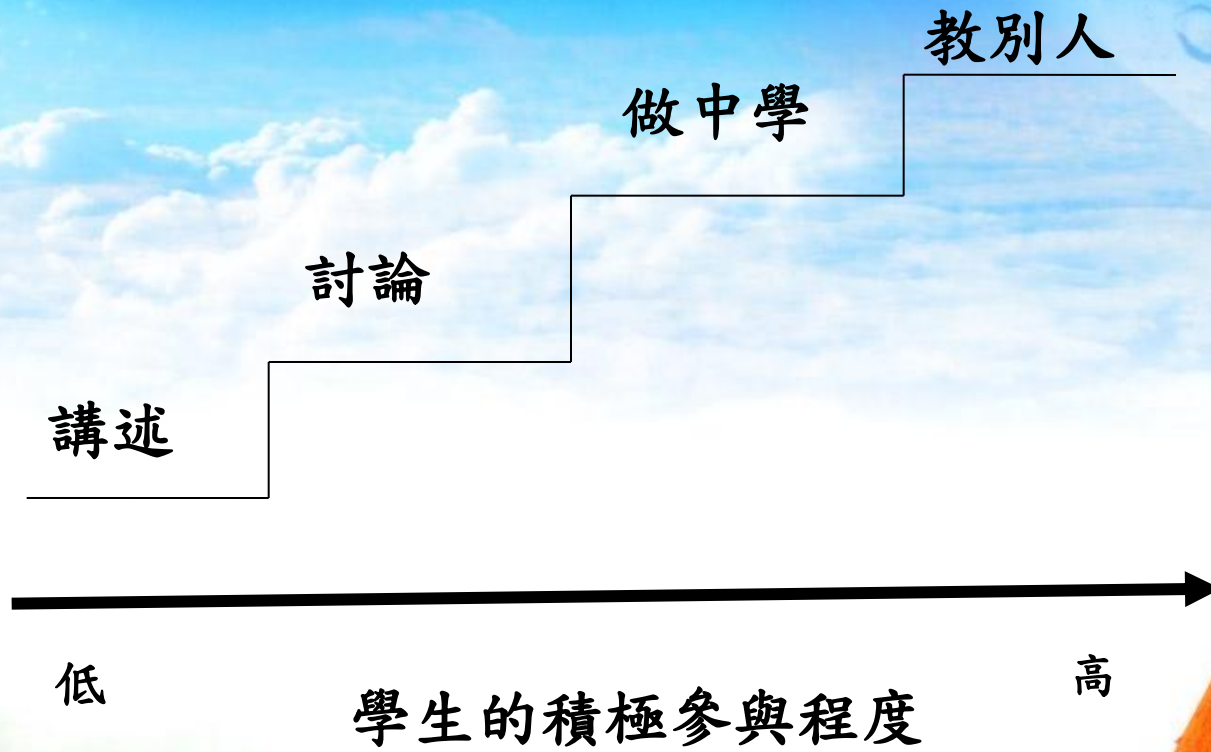
教師中心

時間

直接教學 VS. 間接教學

- 視學習情形，靈活使用各種教學法。
- 因升學壓力，中小學教師大多採直接教學，可有立即的教學成效。

- 大學階段，前幾週上課採直接教學、建立知識架構後，接著應把學習的**主動權**與**責任**適時地交給學生。



給學生彼此討論與互動分享的時間

投入型學習 VS 被動型學習

(engaged learning)

(active learning)

(passive learning)

投入型學習

- 增加學生學習的主動性
- 增加學生的學習責任
- 增加教師的引導者及催化者角色

學生被動學習是老師教學方式造成的

主要教學學派

| 行爲主義 | 認知學派 | 建構主義 |
|-------------------------|--------------------------|------------------------|
| 被動 | 主動 | 主動及互動 |
| 接受知識 | 內在心理歷程， 如何處理記憶與 訊息 | 主動建構知識 |
| 獎懲、外在行爲 的制約、編序教 學 | 重視學習策略 | 學生的主動建 構且重視人際互 動 |

Teach more, learn less. (?)

Teach less, learn more.

Vogotsky的社會認知發展理論

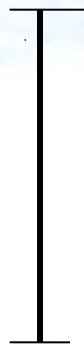
- **社會互動**如何介入人類認知發展與學習。
- 個體獨立解釋問題的**實際發展層次**，與他如果透過成人的輔助或更有經驗者互動下的**潛在發展層次**，兩者之間的距離(李永吟，民87)。

- 鷹架(scaffolding)意是指學生內在的心理能力之成長**有賴成人或教師的協助**。
- 如果成人能有系統的引導或給予關鍵性的指點，則學生較易超越原來的認知層次。

(李永吟，民87)

A Dreamy World

A man's dreams are an index to his greatness



自學

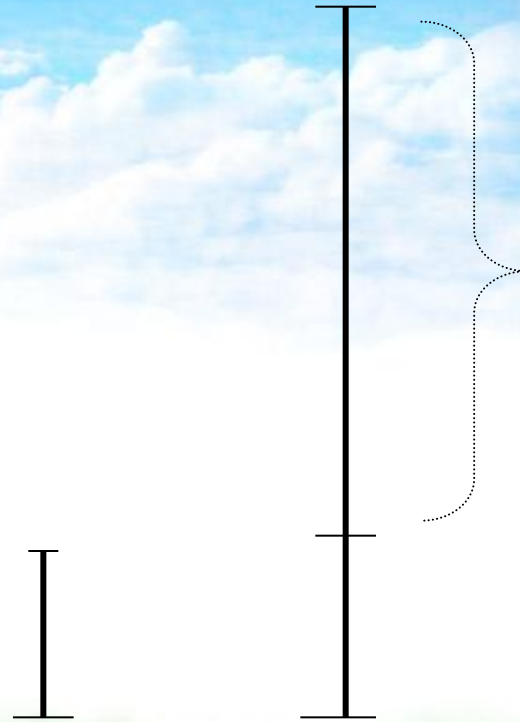


協助



A Dreamy World

A man's dreams are an index to his greatness



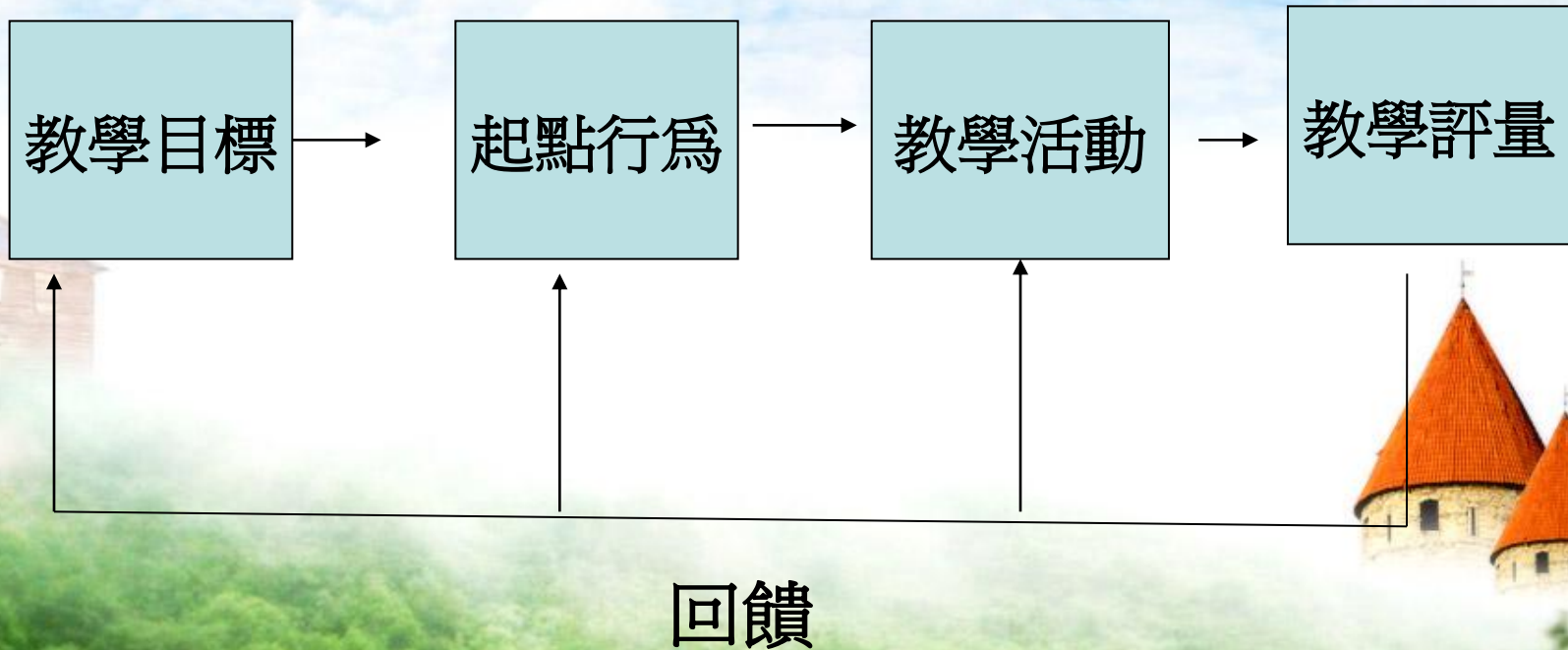
互為鷹架的成效

- 亞裔與非裔的數學學習（「大學有何價值？」）
- 互相教導取代小組ppt報告，老師扮演設計者及催化者（經驗分享）
- 相當適合大學教學，雙贏的教學策略

鷹架理論對教學的啟示

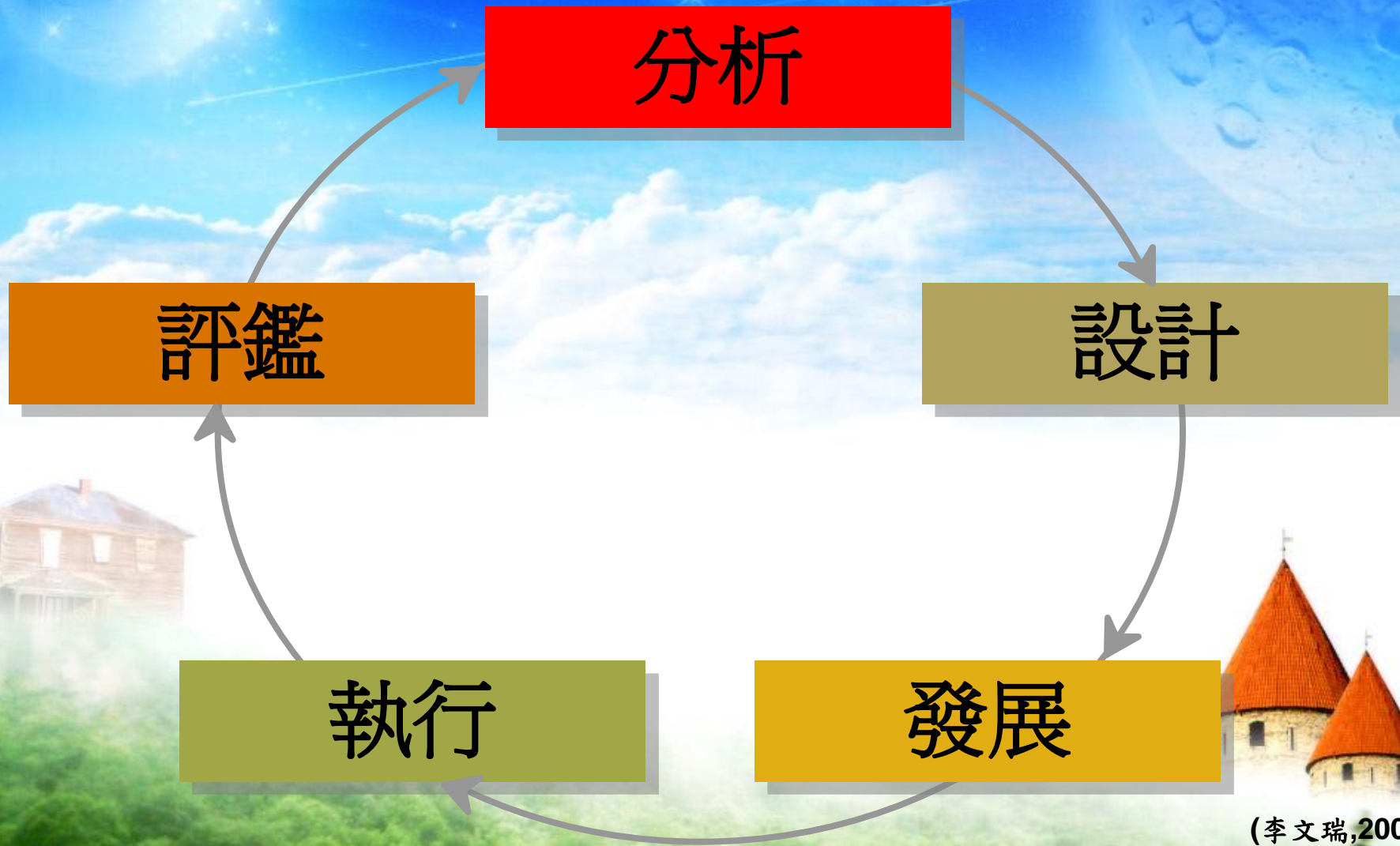
- 肯定**教學的積極功能**。
- 學生經由教師或同儕的指導可以更上層樓。
- 關鍵性的指導，**搭鷹架與拆鷹架**。
- 立志**作學生的鷹架**。

教學過程分析



循環式教學策劃模式 *A Dreamy World*

A man's dreams are an index to his greatness



(李文瑞, 2008)

ASSURE教學確保模式

- 分析學習者特性(analyze learners)
 - 學習風格
 - 知道那些、不知道那些
 - 其他相關背景
- 陳述學習目標(state objective)
 - 具體可行
 - 認知、情意、技能
- 選擇媒體與教材(select media and materials)
 - 呼應教學目標
 - 配合學生程度

- 使用媒體與教材(utilize media and materials)
 - 事先預看
 - 充分準備
- 激發學習者參與(require learner participation)
 - 提問
 - 設計學生參與的活動
- 評量與修正(evaluate and review)
 - 多元評量
 - 反省與修正



一節課的評量指標

- 掌握教學目標
- 組織課程內容
- 善用教學策略
- 有效師生互動
- 佈置學習環境
- 善用回饋評量

(參考相關資料整理而得)

教學目標的重要性

- 教學活動的重要依據
- 教學後可瞭解是否達成目標
- 可以引導教師教學及學生學習

教學目標的種類

- 布魯姆(Bloom)的分類

- **認知領域**：知識、理解、應用、分析、綜合、評鑑、創造

- **情意領域**：接受或注意、反應、價值評定、價值組織、形成人格

- **技能領域**：知覺、心向、反應(模仿)、機械化、複雜反應、適應、創作

行為動詞

+

學習結果

教學目標撰寫的簡化版

- 寫出**行為動詞**和**預期學習結果**，舉例說明
 - 跑完三千公尺
 - 說出菱形的特徵
 - 瞭解生命教育的內涵

舉例說明—單元名稱：發電概論

- 教學目標
 - (一)認知方面
 - 1.認識電力能源的種類
 - 2.了解世界電力發展的趨勢
 - (二)技能方面
 - 1.能完成小型電力實驗
 - 2.
 - (三)情意方面
 - 1.引發對發電工程的興趣
 - 2.

引起學習動機的ARCS模式

- **Attention(引起注意)**
 - 視覺、好奇心、多樣性
- **Relevance(切身相關)**
 - 實用性知覺、舊經驗結合、自身需求有關
- **Confidence(建立信心)**
 - 成功的期望、挑戰性的作業、適時回饋
- **Satisfaction(感到滿足)**
 - 獎勵、口頭讚美、增強鼓勵、公平一致

(沈中偉,2008)

1

引起注意(attention)

2

切身相關(relevance)

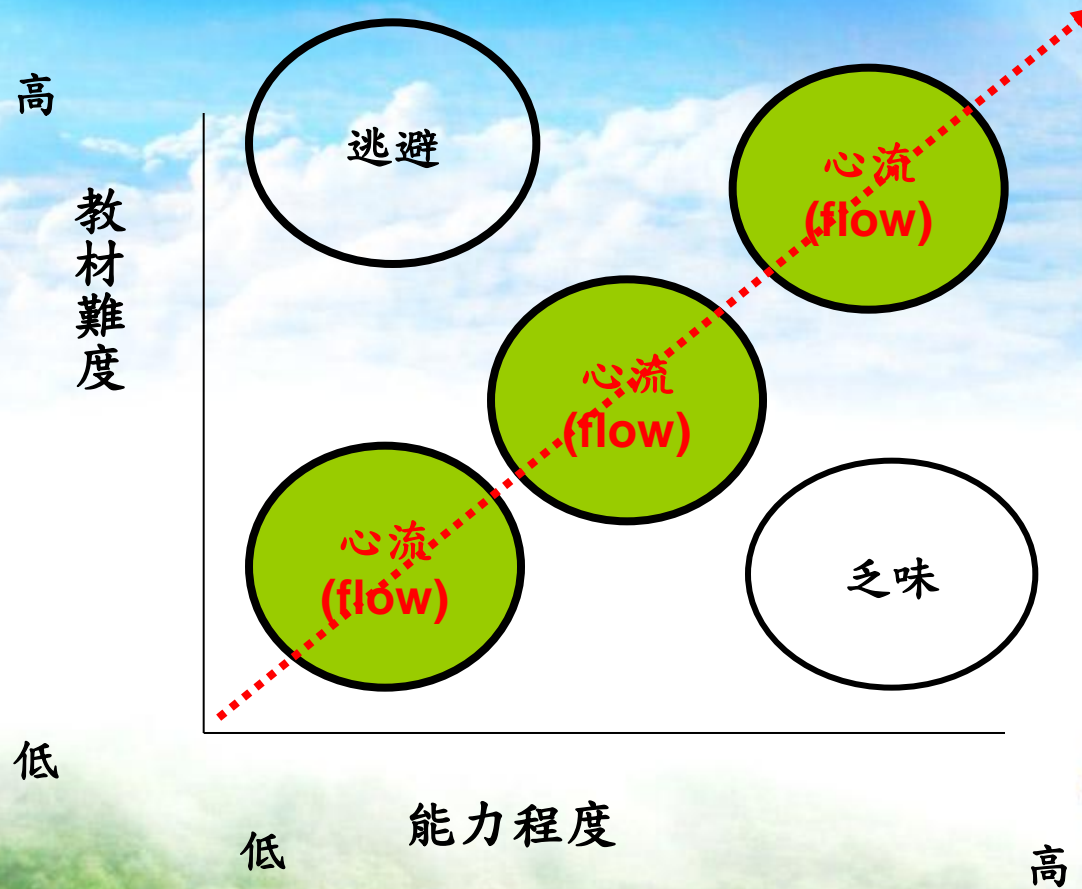
3

建立信心(confidence)

4

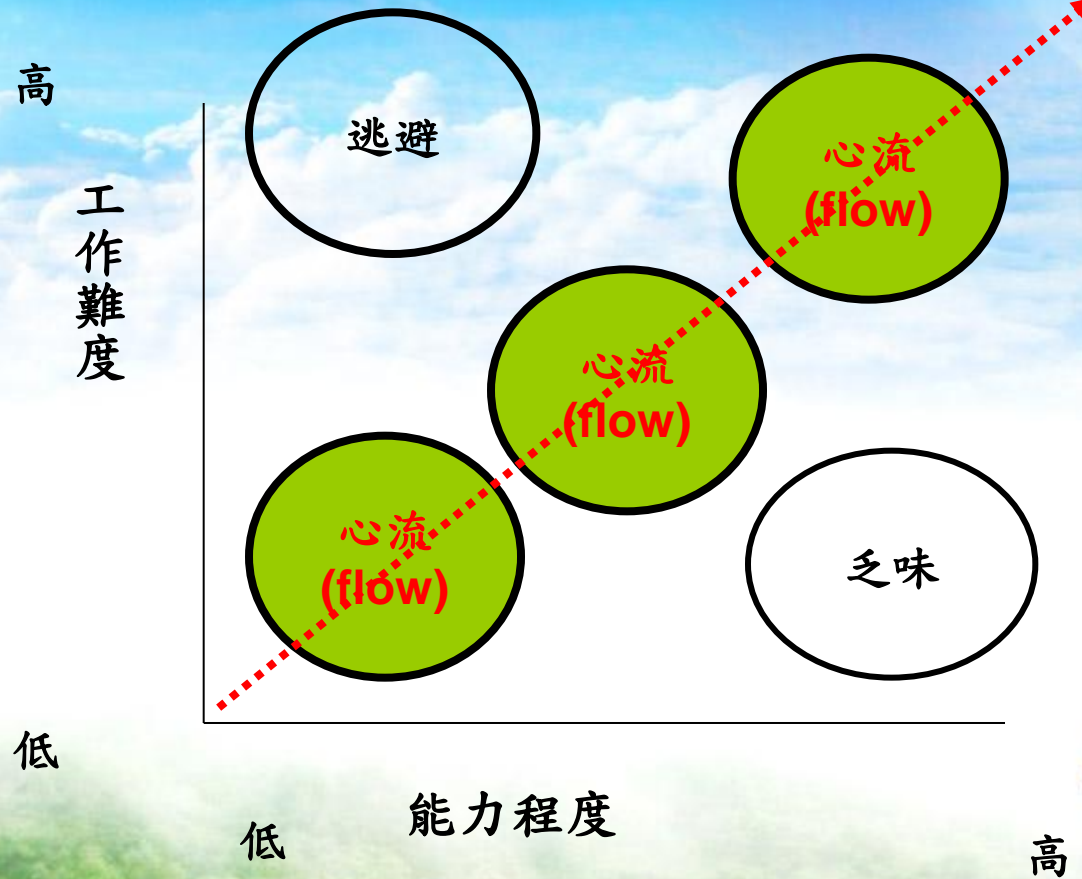
感到滿足(satisfaction)

引起學習動機--目標與能力相符

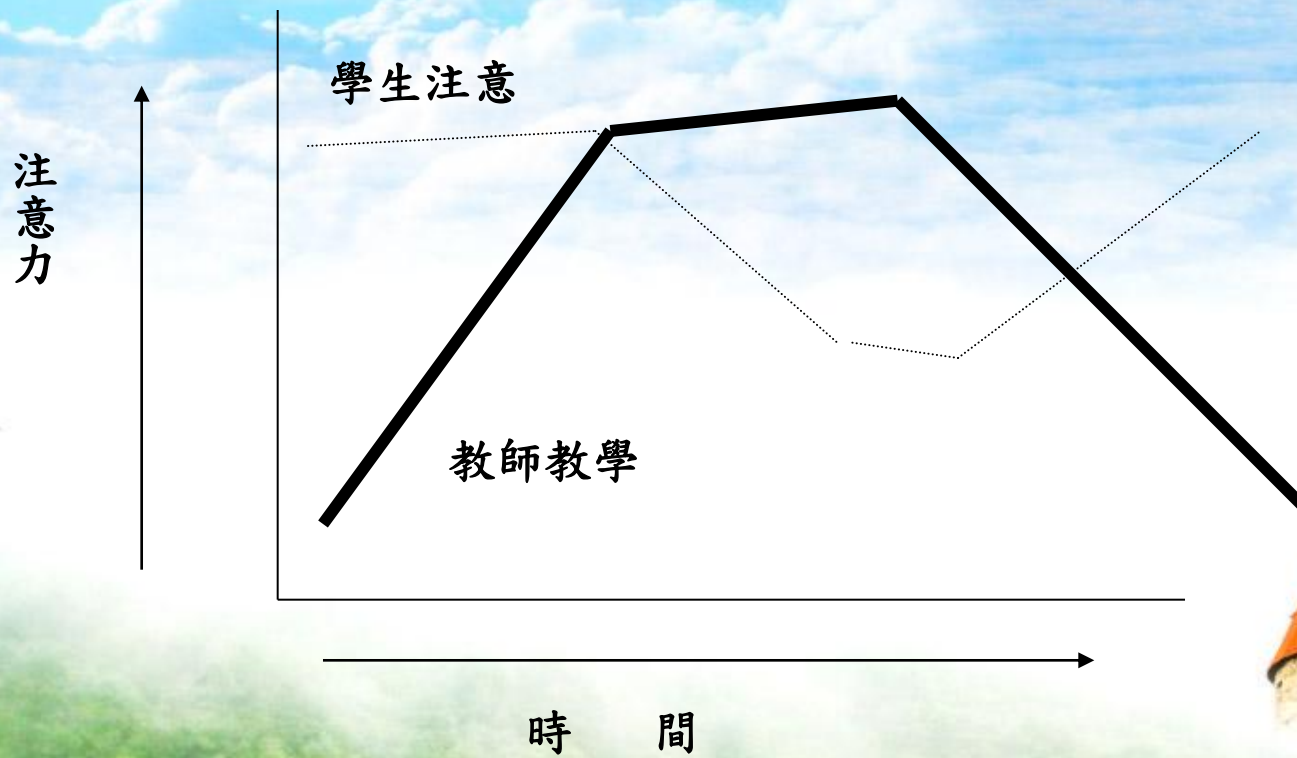


(蔡進雄,2008)

工作難度與能力相符



教學時間的運用



(李珀,2008)

輕鬆一下

- 律師、醫師、民意代表
- 下面是誰阿!
- 是你把他弄睡著的
- 與老虎同行(聽來的)

Q：請比較南北韓的差異？

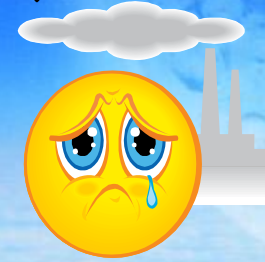
(感謝師大游進年教授的提供)

A：南韓在北韓之南，北韓在南
韓之北，南韓有的北韓沒有
，北韓有的南韓沒有。

影響注意力的因素



增加內在動機
可維持注意力達10~90分



增加冷漠和憤怒
可維持注意力10分鐘以內

自由選擇

VS.

規定

相關

VS.

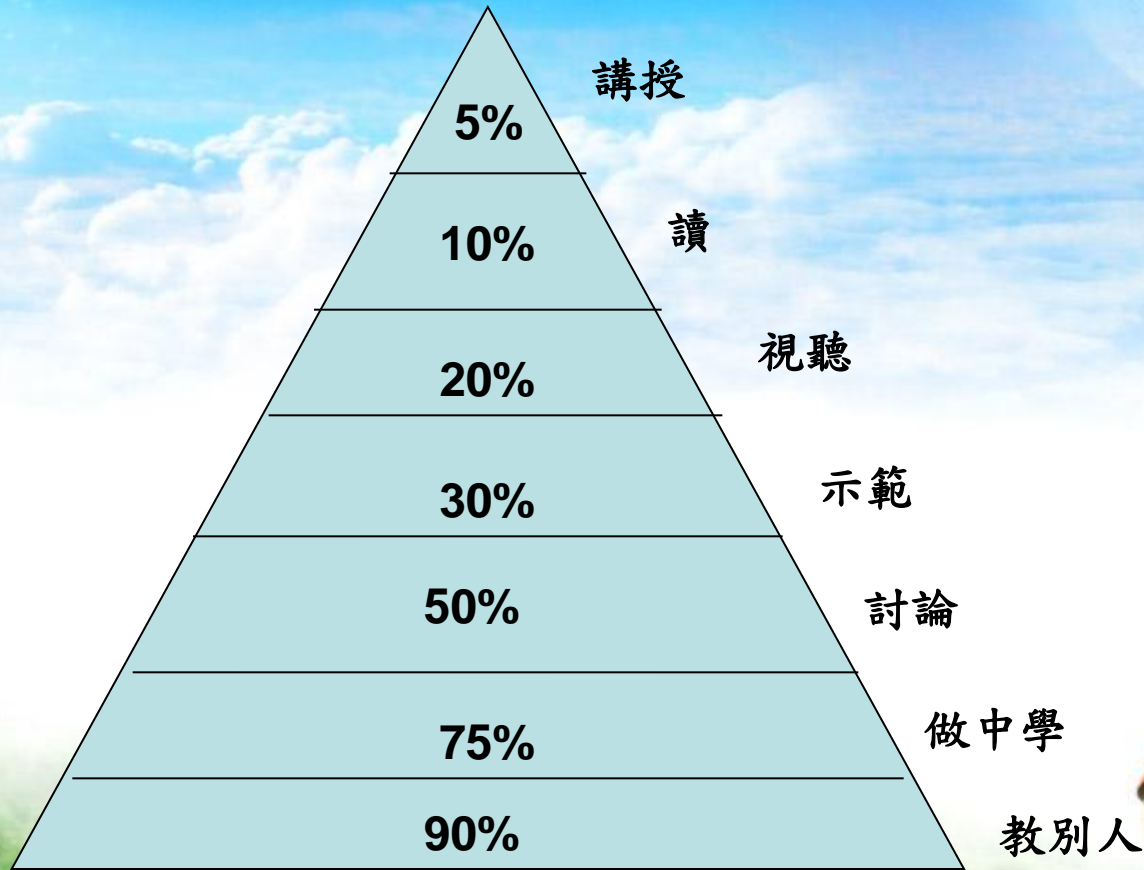
不相關

積極參與

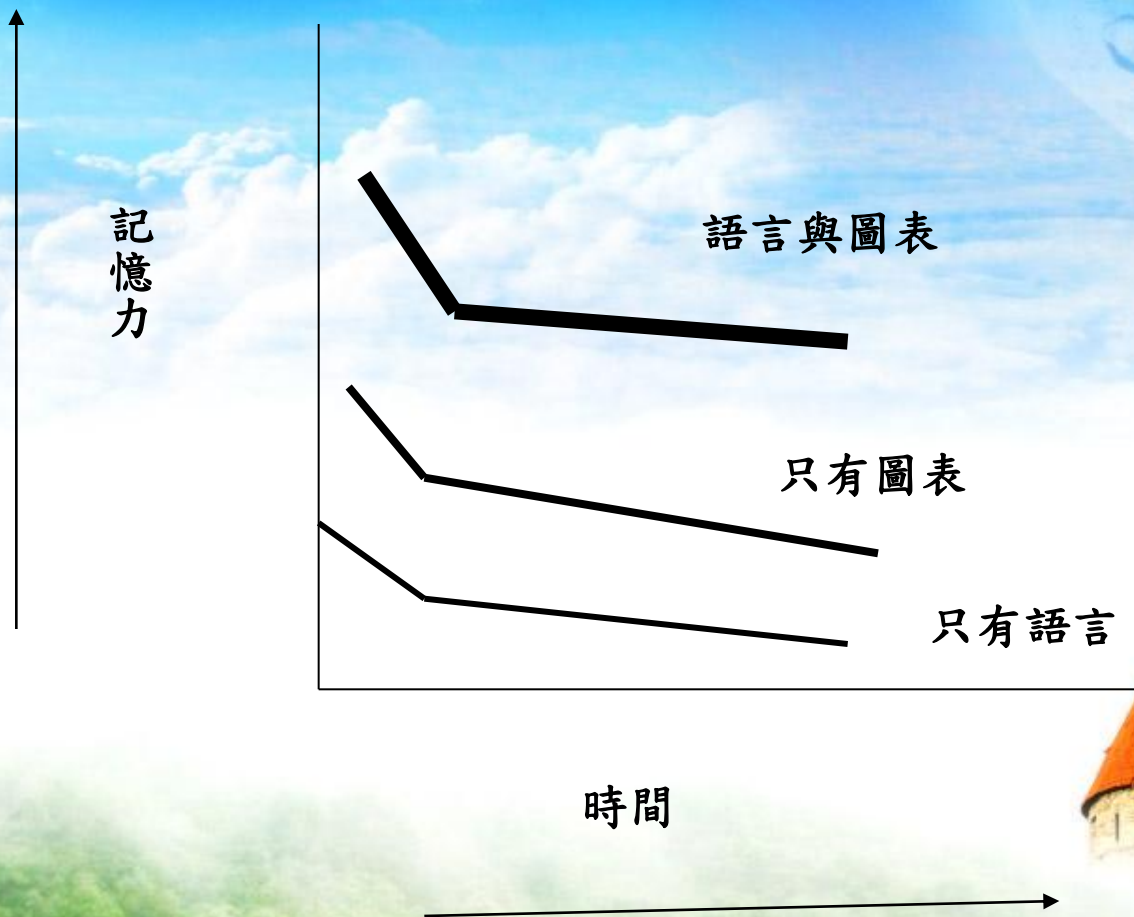
VS.

被動

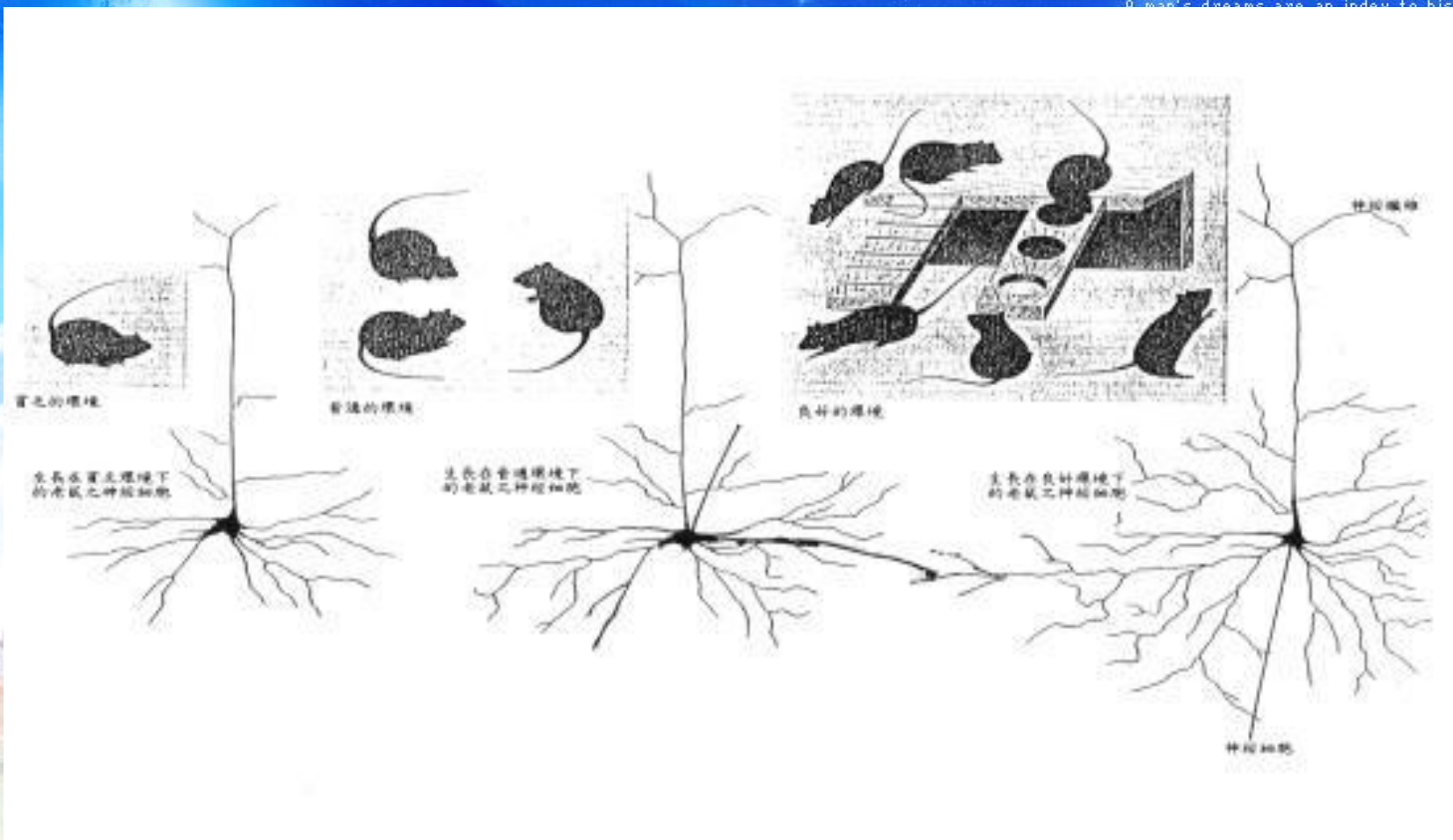
不同教學方式與學生吸收比例



(李珀,1998)

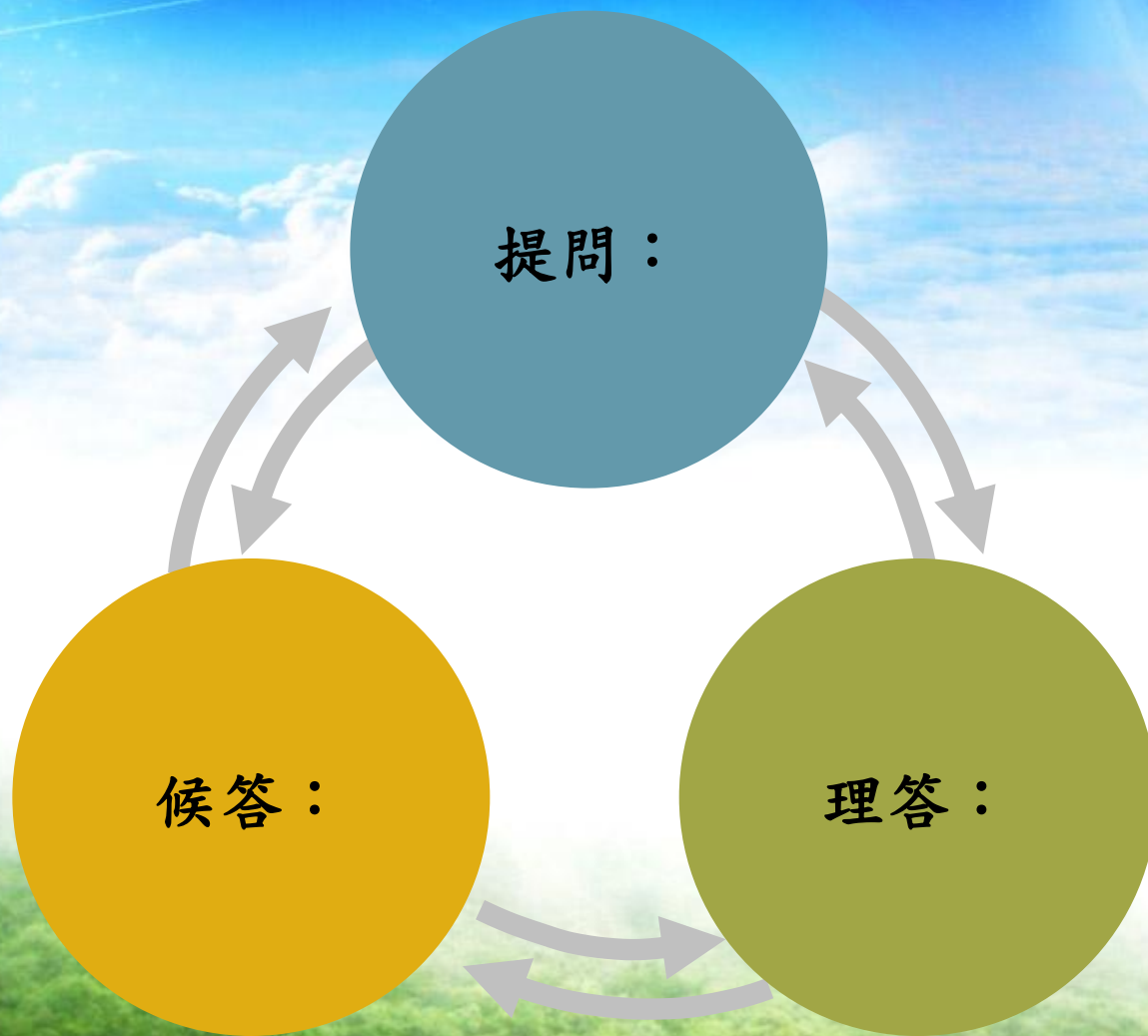


- 聽--忘了 (被動型學習)
- 看--知道
- 做--瞭解 (投入型學習)



(感謝李珀校長的資料提供)

如何善用發問技巧？



發問技巧

• 提問技巧

事先擬好問題、鼓勵發言、不直接給答案、多轉問、不依順序、**匡補與探究兼顧**

• 候答技巧

不可少於七秒(可讓學生思考)、不急於找答案、鼓勵創意的答案

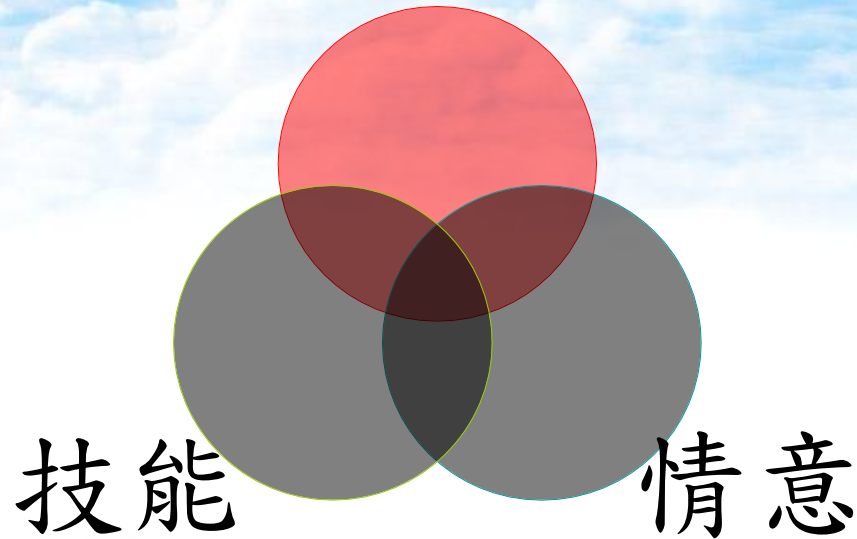
• 理答技巧

積極傾聽、即時肯定、包容各種答案、澄清

教學有法，而無定法
一法為主，多法相助

(大陸學者)

認知



各種教學法的比較 *A Dreamy World*

A man's dreams are an index to his greatness

| | 案例教學法 | 合作式概念構圖法 | 問題導向教學法 | 合作學習教學法 |
|-------------|-------|----------|---------|---------|
| 教師是催化者 | ● | ● | ● | ● |
| 學生是主動建構者 | ● | ● | ● | ● |
| 強調人際及同儕間的互動 | ● | ● | ● | ● |
| 理論與實務的結合 | ● | | ● | ● |
| 適合在職場上 | ● | ● | ● | ● |

教學典範已經轉移

| 教學典範（強調 教 ） | 學習典範（強調 學 ） |
|--------------------|--------------------|
| 教導知識 | 教導學習的方法 |
| 學習是競爭 | 學習是合作與分享 |
| 固定地點與時間 | 任何地點與時間 |
| 教學是權威 | 師生互動 |
| 教學後的評量 | 形成性與總結性評量 |
| 教師中心 | 學生中心 |

教與學

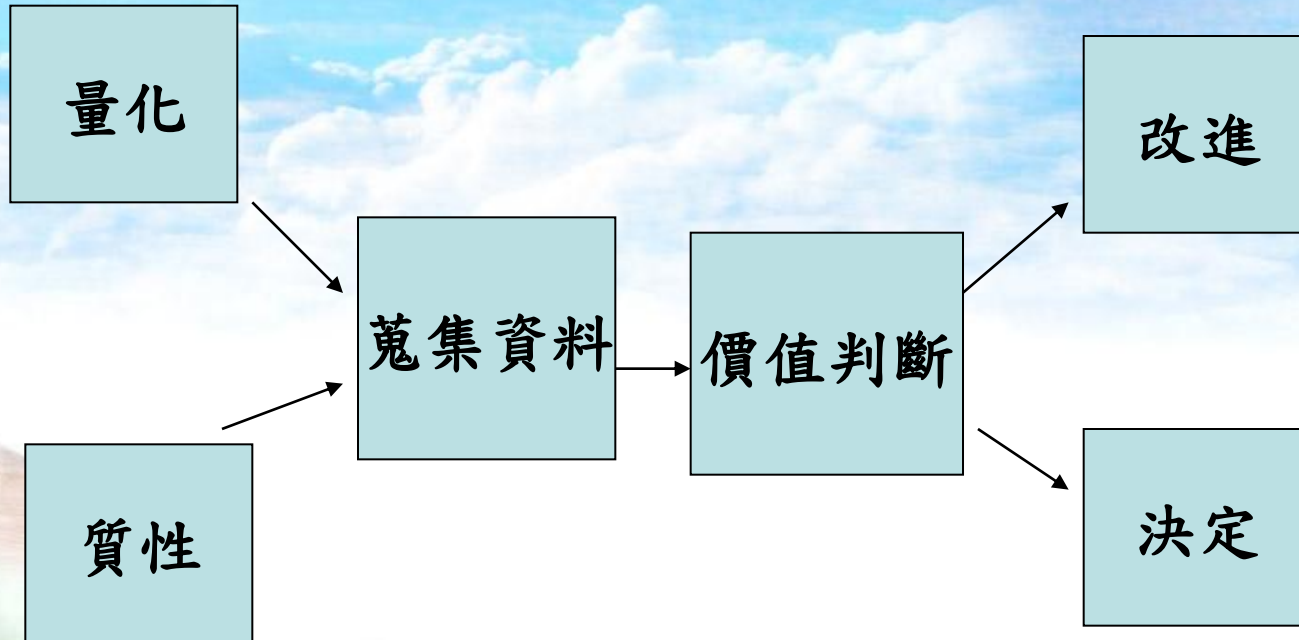
- 如何教→如何學
- 以學習者為主要考量，而不是教學者
- 切記不要一直「塞」！
- 教得少，學得多？教得多，學得多？
- 沒有最好的教學方式，只有**最適合**的教學方法
- 有教無類→因材施教→濟弱扶傾

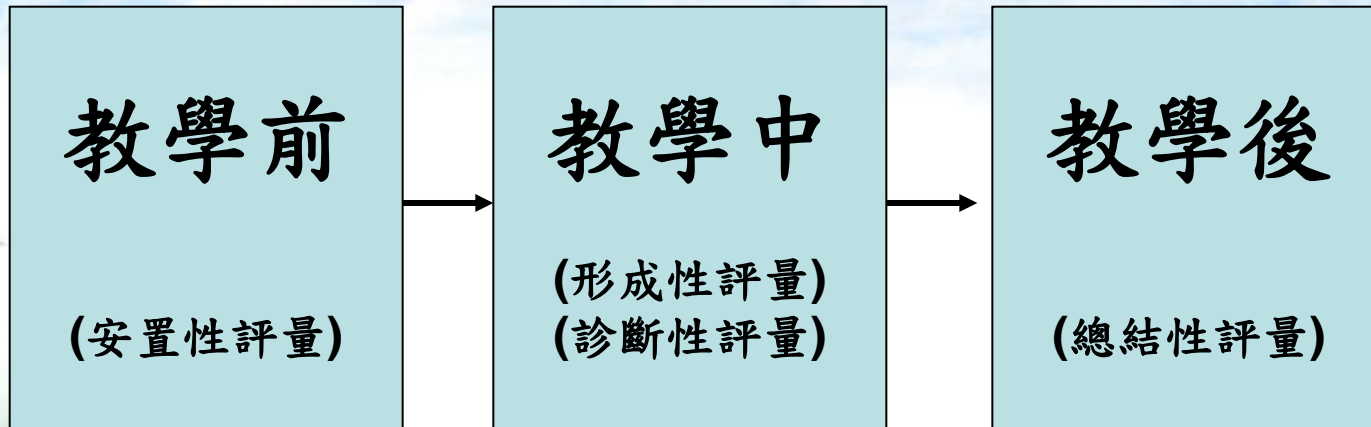
也談教學評量

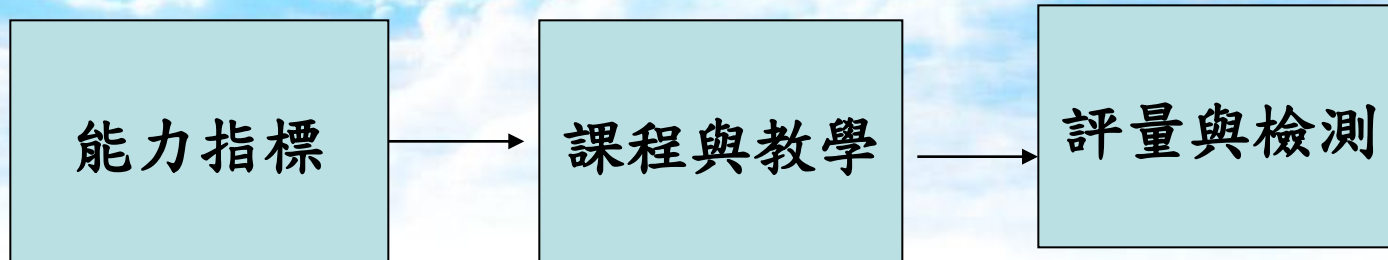


也談教學評量

評量 (assessment or evaluation) 是對受評對象有系統的收集資料，並作價值判斷，以作為決定或改進的參考依據。





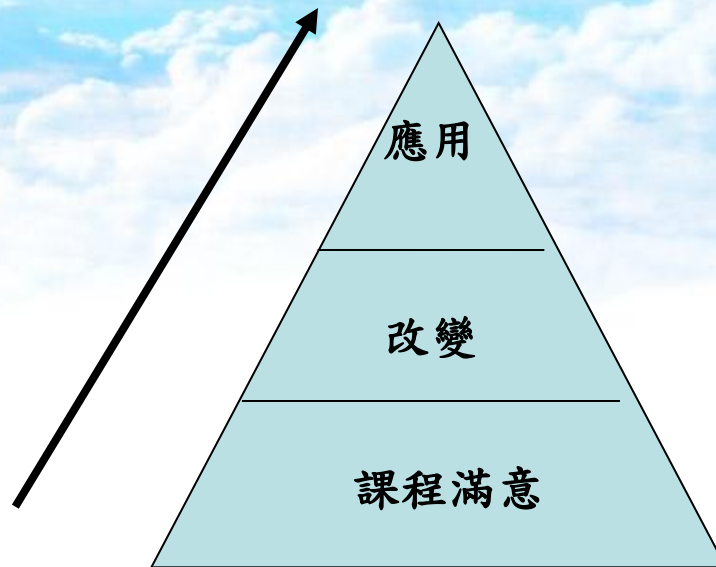


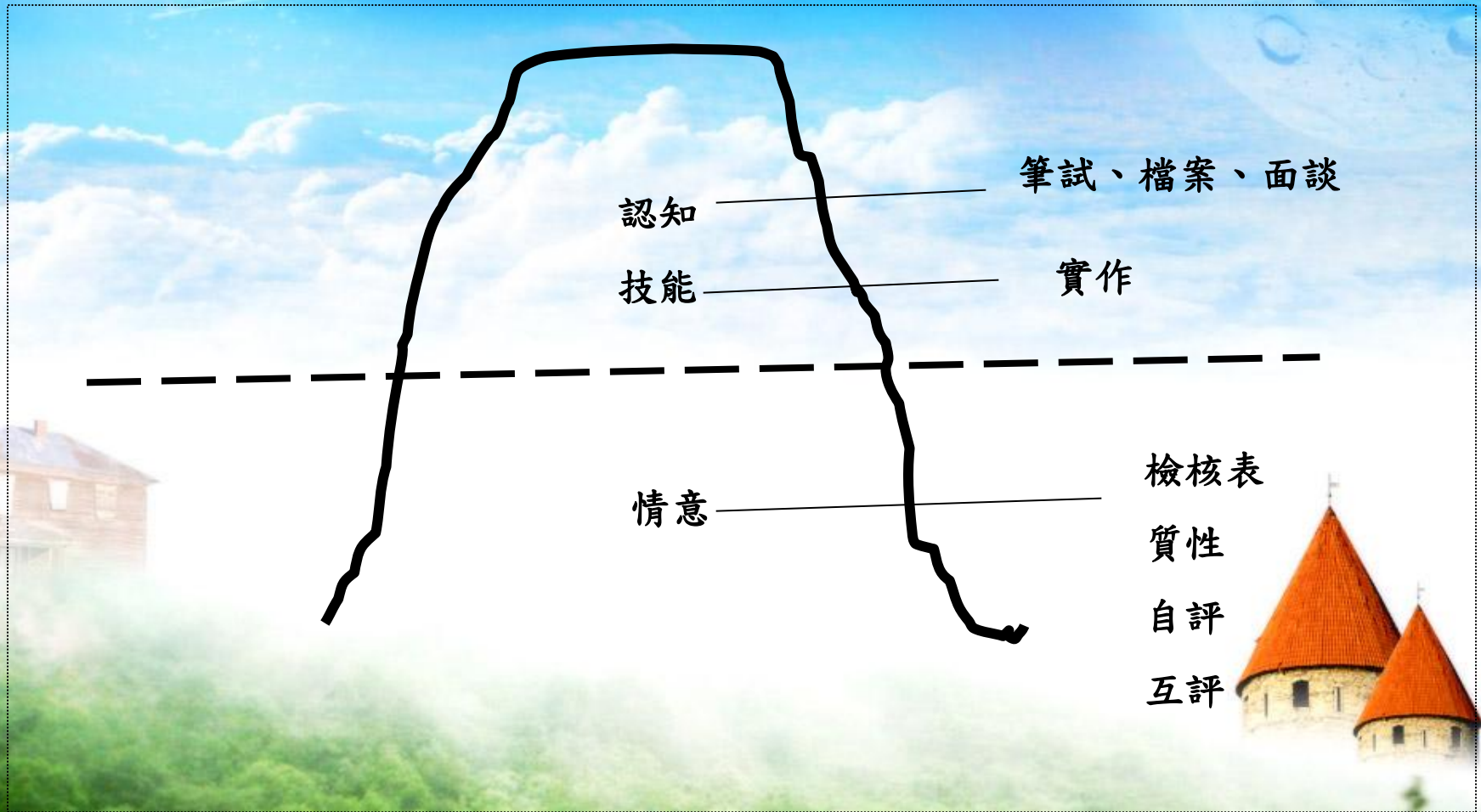
教學評量的幾點提醒

- 評什麼，人們就重視什麼；老師評什麼，學生就重視什麼
- 善用教學評量來促進學生成為主動的學習者，及**引導學生的學習方向**
- 記得可採多元的評量（紙筆測驗、檔案評量、實作評量、專題報告、參與討論…）

- assessment of learning
- assessment for learning
- assessment as learning







教學觸動心智，評量觸動心靈

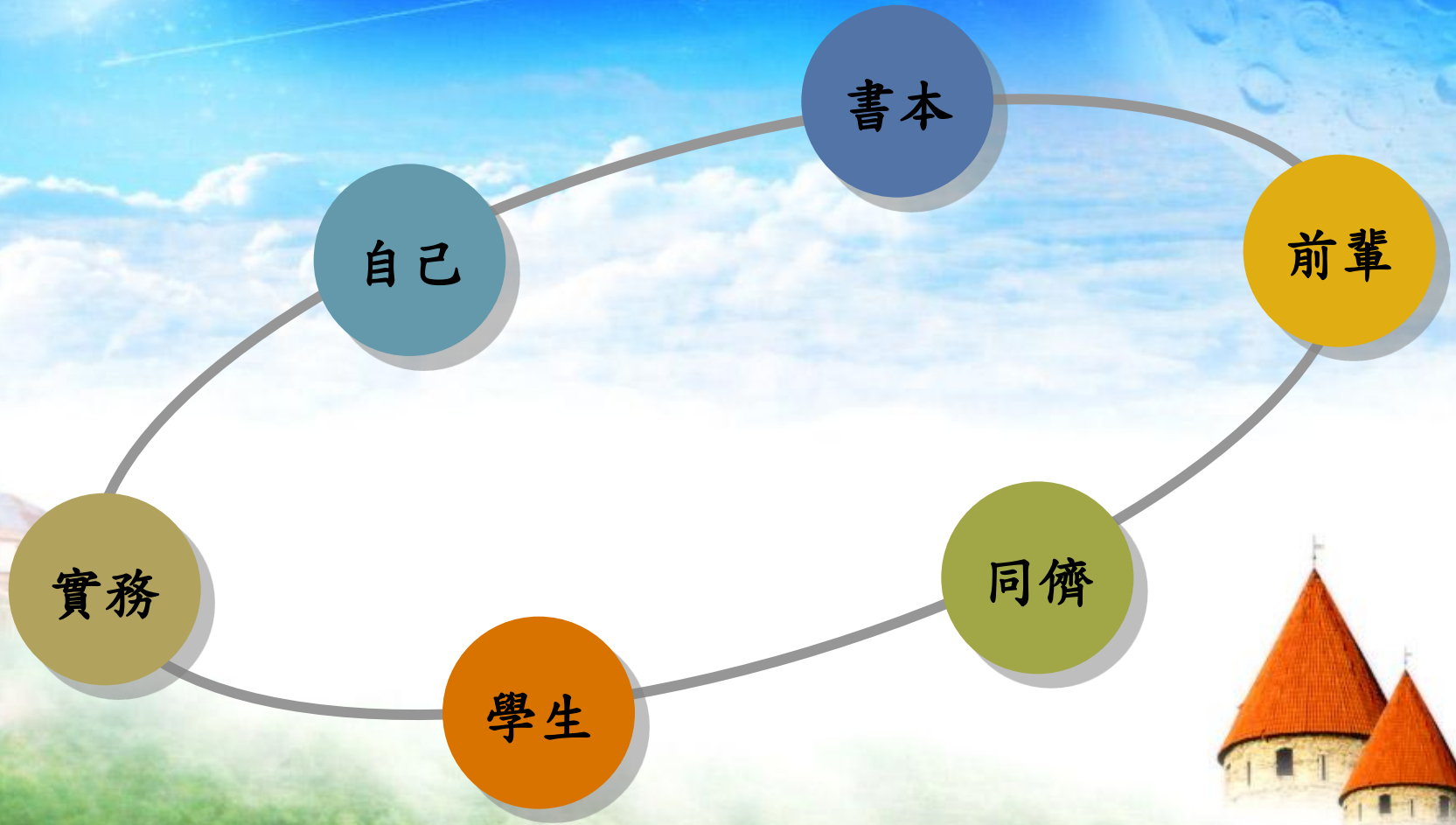
(instruction touches the mind, assessment touches the heart)

卷雖白卷 詞卻好詞
人各有志 給分六十

(巨流河—齊邦媛)

教學專業成長的途徑

- 向**書本**學(文獻理論)
- 向**前輩**學(標竿學習、師傅)
- 向**同儕**學(學習社群)
- 向**學生**學(教學相長)
- 向**實務**學(理論與實務的結合)
- 向**自己**學(省思)

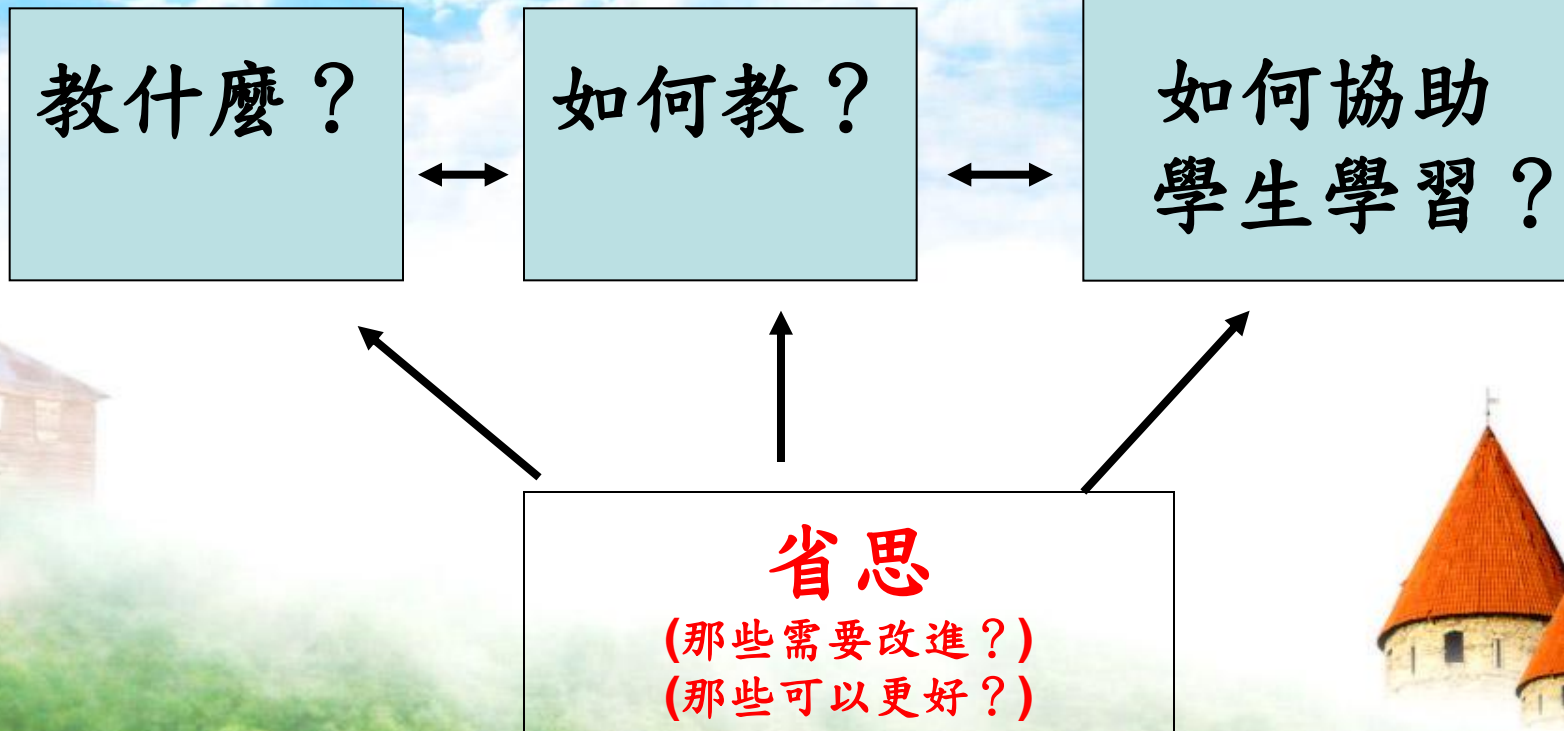


反省的態度

- 開放心胸 (open-mindedness)
- 全心全意 (wholeheartedness)
- 責任感 (responsibility)

(杜威)

教學省思



知行思交融的教育行政 課程與教學設計

專業理論：
(知)

專業實務：
(行)

省思活動：
(思)

- 教師講授
- 專題報告
- 英文文獻閱讀
- 專書閱讀
- 筆試

- 實務參訪
- 案例討論
- 紀錄片評析
- 中小學校長
經驗分享

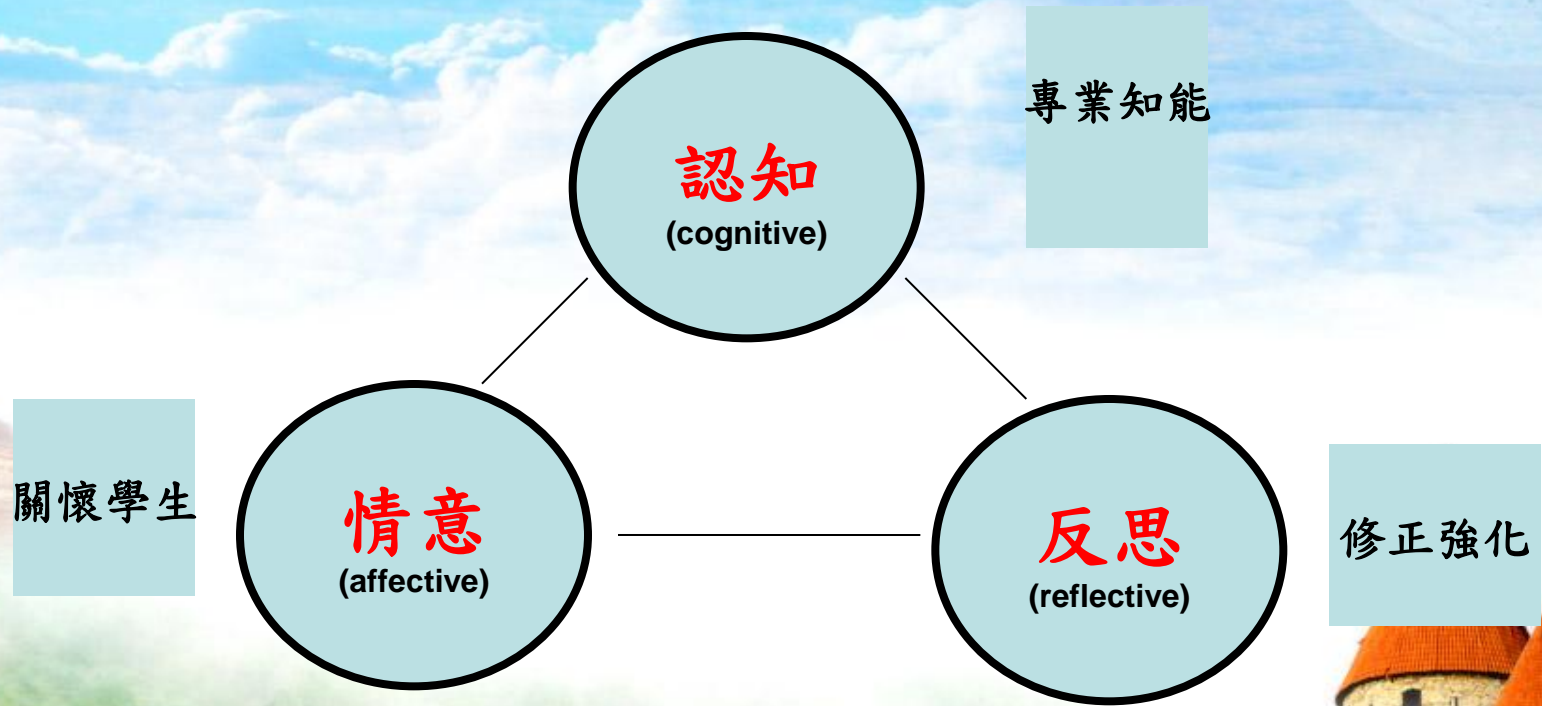
- 師生開放式討論
- 撰寫省思心得
- 注重小組討論

幾點經驗分享

- “一分鐘回饋”可嘗試採用
- 屢敗屢戰，勇於微調改進
- 合作學習很有效，先學會再教別人；教別人自己吸收更多
- 可自行錄影，面對自己（微型教學）
- 瞭解學生的需求，但不要完全迎合學生（該要求就要求）
- 混成學習 (E +C)

- OpenCourseWare(OPW開放式課程)
- 善用教學媒體而不是誤用
- **333**大學教學法，值得嘗試
- 一節可以承載很多附加價值
- 採用**師生雙贏**的教學方法與策略
(如：不是僅傳遞而是建構取向教學法、或者合作學習等)
- 用心上好每一節課，讓學生感受到「**物超
所值**」

做一個有智慧的老師



知道因**你的存在**，
能讓**另一個生命**呼吸得更順暢，
你就擁有了成功。

(R. W. Emerson ; 蒙光遠等譯,2010))

在學生的需要上看到自己的責任

老師，您快樂嗎？

- 勝任愉快，勝任才會快樂
- 蝸牛角上爭何事 石火光中寄此身
隨富隨貧且歡樂 不開口笑是癡人(白居易)
- 老師滿面春風，學生才會如沐春風
- 退休回顧時，覺得過去每天都很快樂

結語

熟悉您教的**科目**，並掌握新知
熟悉您教的**學生**，並接近他們
熟悉您教的**方法**，並靈活運用
然後好好地**把學生教好**
還要展現教學**熱情**
當個**快樂**的老師

(蔡進雄,2008)

祝各位師長

教學愉快

平安喜樂

參考文獻

- 王財印等著(2004)。教學原理。台北：心理。
- 丘立崗主譯(2006)。教學原理。D. P. Kauchak & P. D. Eggen原著。台北：學富文化。
- 李文瑞(2008)。課程規劃/教學設計原理。97年度南區通識課程教師工作坊研習手冊。
主辦單位：文藻外學院通識教育中心。
- 李珀(2007)。教師專業評鑑教學視導員訓練手冊。台北：復興中小學。
- 林寶山(2004)。實用教學原理。台北：心理。
- 蔡進雄(2003)。學校行政與教學研究。高雄：復文。
- 蔡進雄(2009)。情意如何評量？以大學教學為例。評鑑雙月刊，19，24-25。
- 蔡進雄(2009)。教育行政人員專業發展的教學理念與實踐。台北：輔仁大學出版社。