

中層管理人員研討會系列—— 在新學制下照顧學生的多樣性 (第二部分：資訊及通訊科技科)

2:00pm	簽到、歡迎
2:05pm	檢視學校推行新高中資訊及通訊科技課程的情況 照顧學生多樣性——引言
2:25pm	經驗分享（一） 陳景揚先生（五旬節聖潔會永光書院電腦科主任）
2:45pm	經驗分享（二） 歐陽文鳳女士（救世軍卜維廉中學電腦科主任）
3:05pm	反思學校照顧學生多樣性的成功經驗——小結
3:20pm	小休、專業交流
3:45pm	經驗分享（三） 黃百益先生（香港中文大學校友會聯會陳震夏中學電腦科主任）
4:25pm	反思學校照顧學生多樣性的成功經驗——總結
4:45pm	答問時間

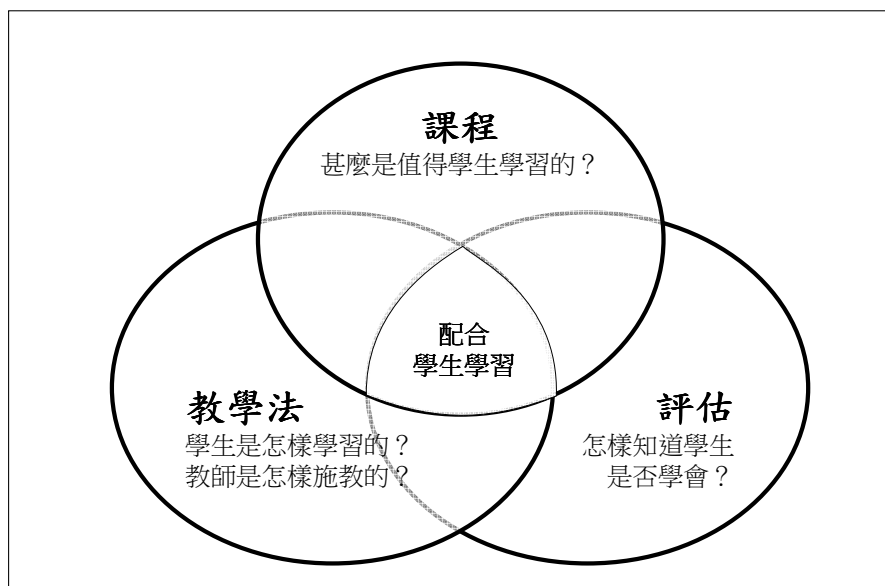
檢視學校推行新高中 資訊及通訊科技課程的情況

呂錦明先生

教育局課程發展處高級課程發展主任（科技教育）

2

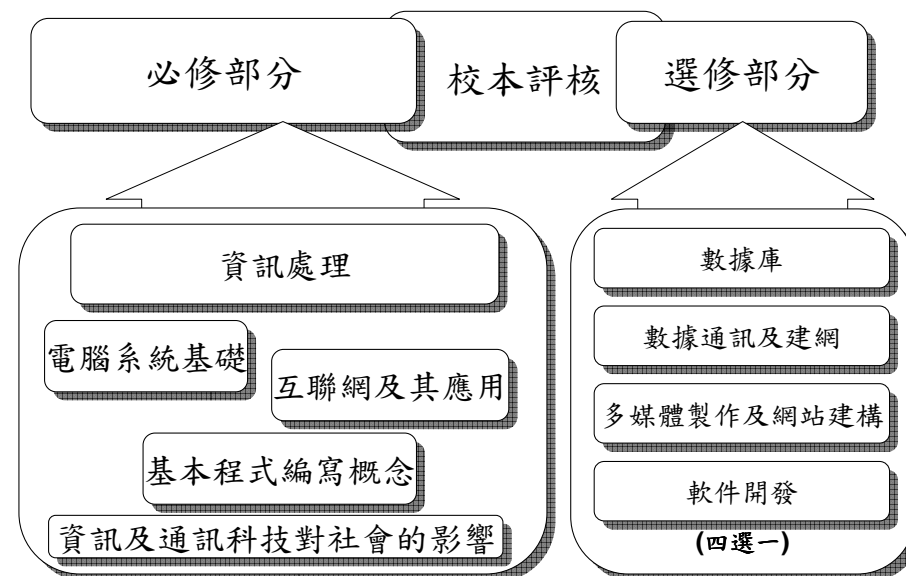
課程、教學法及評估



取材自《高中課程指引》第三冊(課程發展議會, 2009)

3

課程架構



取材自《資訊及通訊科技課程及評估指引(中四至中六)》(課程發展議會及香港考試及評核局, 2007)

4

學習目標中的動作動詞

動作動詞例子

學生應能

意識、瞭解、界定、撰寫、列舉、敘述、識別、陳述	回想及明白特定詞彙或資料和簡單的概念
討論、描述、解釋、辨別、示範、應用、轉換	在特定情境中，運用陳述性知識及實用技能
區分、分析、比較、評估、籌組、準備、測試	分析資料或系統內各組成部分，並認識各部分之間的關係
建構、規畫、設計、建立、處理、綜合、執行	將不同範疇的概念及技術融會貫通，制訂計畫解決問題或達至結論，並須將所學到的概念及技巧應用於新情境／情況中

《資訊及通訊科技課程及評估指引（中四至中六）》（課程發展議會及香港考試及評核局，2007）

例子：互聯網及其應用

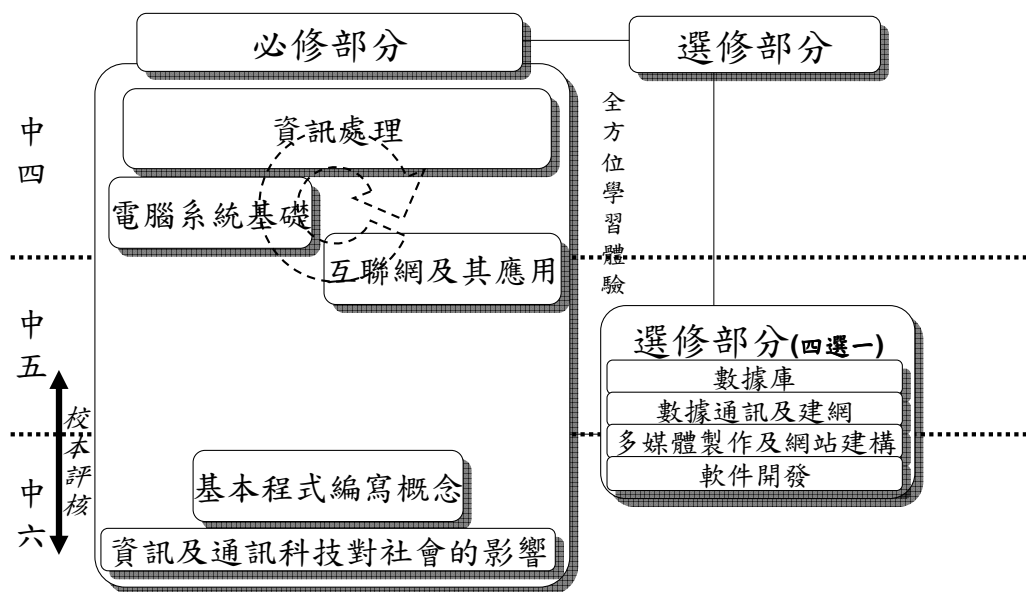
學習目標例子

學生應能

了解 通訊軟件及通訊協定的需要	回想及明白特定詞彙或資料和簡單的概念
闡述 網絡所需硬件的功用	在特定情境中，運用陳述性知識及實用技能
以速度、成本、安全性及可用性來 比較 一般連接互聯網的方法	分析資料或系統內各組成部分，並認識各部分之間的關係
使用超文本標示語言或網頁創作工具 設計 及 建構 網頁，以供預期讀者瀏覽，並且把網頁上傳至萬維網	將不同範疇的概念及技術融會貫通，制訂計畫解決問題或達至結論，並須將所學到的概念及技巧應用於新情境／情況中

取材自《資訊及通訊科技課程及評估指引（中四至中六）》（課程發展議會及香港考試及評核局，2007）

學習進程：常見教學次序

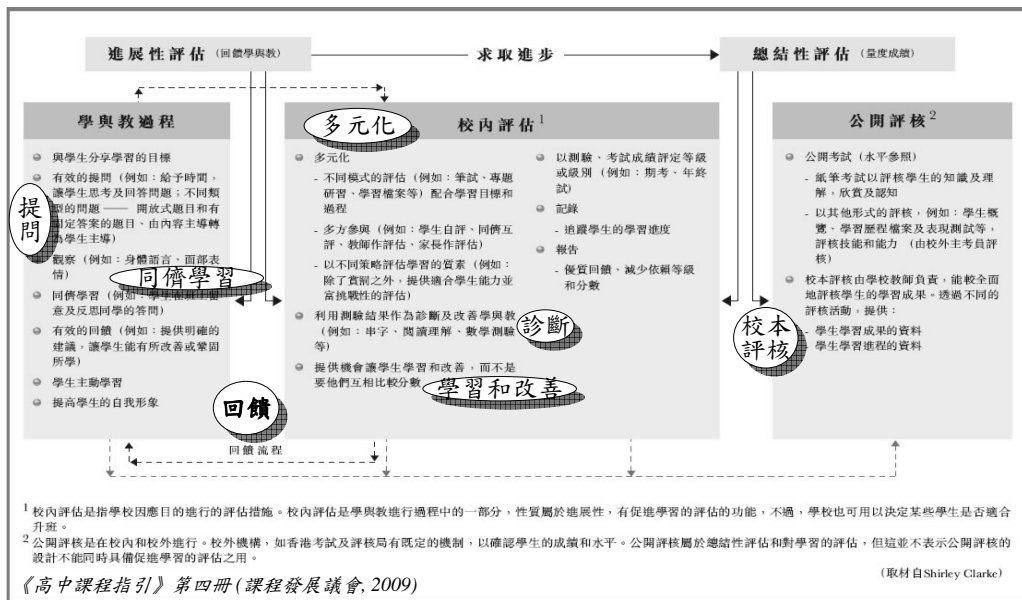


學與教策略



《高中課程指引》第三冊（課程發展議會，2009）

評估:學校實施評估的架構



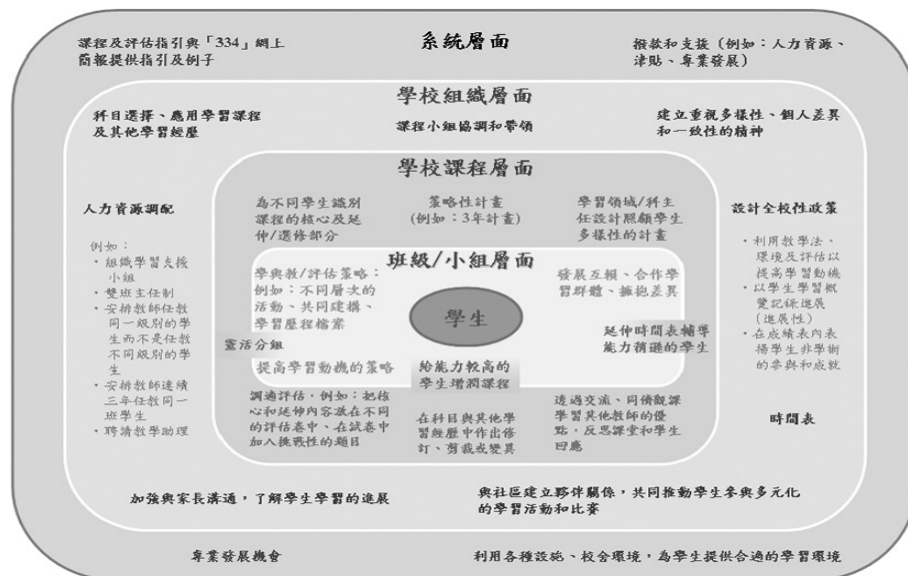
多元化評估計畫例子

評估模式	學習成果的例子
期中試	• 了解數據如何在電腦中組織及呈現
年終考試	• 從速度、成本、安全性及可用性幾方面比較使用互聯網的常用方法
線上測驗 (自我評估)	• 描述怎樣運用驗證及奇偶檢測來偵查及避免錯誤
專題研習	• 因應對象設計及建構網頁
口頭提問	• 討論網絡環境所提供的常見服務
實用課業 (教師觀察)	• 將多媒體的內容轉換成數碼格式
學生自我反思	• 欣賞資訊及通訊科技的進步如何促進資訊年代的出現和發展, 以及肯定其對社會的影響

取材自《高中課程指引》第四冊 (課程發展議會, 2009)

照顧學生的多樣性——引言

照顧學生的多樣性



《高中課程指引》第七冊 (課程發展議會, 2009)

專業發展課程提及的策略

課程管理

- 課程管理、設計及領導
 - 學校組織層面
 - 人力資源調配
 - 設計全校性政策
 - 時間表
 - 其他學習經歷
 - 學生學習概覽

13

專業發展課程提及的策略

課程管理

- 課程管理、設計及領導
 - 學校課程層面
 - 為不同學生識別課程的核心及延伸／選修部分
 - 學習領域／科主任設計照顧學生多樣性的計畫
 - 調適評估，例如：把核心和延伸內容放在不同的評估卷中、在試卷中加入挑戰性的題目
 - 在科目與其他學習經歷中作出修訂、剪裁或變異
 - 透過交流、同儕觀課學習其他教師的優點，反思課堂和學生回應

14

專業發展課程提及的策略

課程管理

- 課程管理、設計及領導
 - 班級層面
 - 延伸時間表輔導能力稍遜的學生
 - 小組層面
 - 學與教／評估策略
 - 例如：不同層次的活動、共同建構、學習歷程檔案
 - 發展互賴、合作學習群體、擁抱差異
 - 提高學習動機的策略
 - 課堂層面

15

專業發展課程提及的策略

學與教策略

- 優質互動
 - 課室協定、友善環境、提問技巧、口頭評估
 - 依4MAT模型設計題目，照顧不同學習風格
- 照顧學習差異
 - 運用多元感官教學(多媒體學習)原理設計教材
 - 根據學生的能力調整教學進度
 - 編組策略：鼓勵合作學習
 - 並藉此豐富學員的觀點與經驗

16

專業發展課程提及的策略

評估策略

- 照顧學習差異
 - 調整評估慣例，運用不同的評估方式找出學員的長處和短處，再決定適合他們的教學策略
 - 紙筆評估
 - 表現為本評估(Performance-based Assessment)
 - 口頭評估
 - 自我評估、同儕互評
 - 考慮影響學員學習需要的因素
- 評估素養
 - 口頭提問技巧
 - 評估實例

謎陣！？

	課程	教學法	評估
不同能力			
不同學習風格			
不同興趣/取向			

經驗分享 (一)

陳景揚先生

五旬節聖潔會永光書院電腦科主任

照顧不同能力

- 課題：辦公室自動化軟件的運用
 - 建立格式化文件
- 學生特質
 - 對課題的前備知識與技能差異頗大
- 策略1：朋輩輔導 (peer tutoring)
 - 了解學生學習背景→建立關係+了解能力
 - 實習課堂的座位編排→異質分組合作學習
- 策略2：同儕互評 (peer evaluation)
 - 幫助學生了解評分標準 (assessment rubrics)
 - 同儕分享不同策略和技巧以完成同一任務

經驗分享（二）

歐陽文鳳女士

救世軍卜維廉中學電腦科主任

21

照顧不同學習風格

- 課題：建網及互聯網基本知識
 - 了解通訊軟件及通訊協定的需要
 - 描述數據如何在互聯網上傳輸，了解互聯網協定 (IP)
- 學生特質
 - 善於圖像化記憶／學習；理解大量文字較吃力
- 策略1：拼圖法 (Jigsaw)
 - 隨機分組作合作學習
 - 每組只負責細閱理解「分層架構」的其中一層
 - 小組匯報／角色扮演（同儕學習）

22

照顧不同學習風格

- 課題：建網及互聯網基本知識
 - 了解通訊軟件及通訊協定的需要
 - 描述數據如何在互聯網上傳輸，了解互聯網協定 (IP)
- 學生特質
 - 善於圖像化記憶／學習；理解大量文字較吃力
- 策略2：利用不同學與教資源／多元感官教學
 - 從互聯網搜尋適切的影音素材，在課堂上播放

- 策略3：以任教學生的喜好開設選修選項
 - 學生表示對這課題印象深刻，有興趣作深入探究

23

反思學校照顧學生多樣性的 成功經驗——小結

雷思銘先生

教育局課程發展處課程發展主任（科技教育）

24

反思成功經驗——小結

- 共通點：
 - 師生關係（親和感, rapport）的重要
 - 分享1：
 - 透過了解學生背景，規畫如何進行異質分組
 - 分享2：
 - 信任並讓學生有份參與課程決定（開設哪個選修選項），並讓學生履行自己的選擇

25

表現為本評估

- 可透過以下形式進行
 - 互評(分享1)
 - 師評/自評(例: 2007年高級補充程度電腦應用科校本評核中的「核心技能評估」)
- 著重技能的課題
 - 容易以清單 (checklist) 列出應有之表現
- 目標明確，可促進學生自主學習

26

多元感官教學

- 分享2 正是2006年為本科舉辦的「照顧學習差異」教師專業發展課程中，教師建議的其中一個課題

27

Professional Development Programme on the
“New Senior Secondary Learning & Teaching Strategies for Information and
Communication Technology (ICT) - (1) Catering for Learner's Diversity”
(Course ID: CDI020061594)
Assignment Summary Report

2. Analysis and Findings of the Assignments

Question (1)

Q1 asked participants to make suggestion on a topic/sub-topic of the ICT curriculum that requires the use of multimedia learning principle to design effective instructional material for catering individual learning differences.

The top four suggested topics of the ICT curriculum were as follows which accounted for over 80% of all suggestions:

Topic	Vote (%)	Subtopic / learning element suggested by participants
Internet and its application	30	The networking and internet basics
Computer system fundamentals	27	Basic machine organisation Computer systems
Data communications and networking basics	14	TCP/IP
Social implications	12	Public and private keys encryption system

28

拼圖法

- 適合著重「比較」、「區分」、「討論」的課題
 - 課材可分為若干相似部分，給予不同組別閱讀／匯報

29

運用學與教策略的考慮因素

- 分組（同儕學習／拼圖法）
 - 同質？異質？隨機？
 - 要考慮學生自尊心、對不同學習者的公平性
 - 整年固定一組？每次不同分組？
 - 針對個別活動對應的學習風格、前備知識
 - 如何照顧學習者的不同學習風格？
 - 理想：不同學習風格的學生平均分佈各組

30

運用學與教策略的考慮因素

- 拼圖法
 - 學生是否熟知如何進行合作學習？
 - 如何避免有組員「搭便車」(free riding)？
 - 如何進行提問？如何提供鷹架？
 - 如何提供建設性回饋？
 - 如何推展深層學習 (deep learning)？

31

使用學與教策略的考慮因素

- 同儕互評
 - 學生是否熟知如何應用評分標準 (rubrics)？
- 表現為本評估
 - 「完成」、「未能完成」以外的回饋
 - 如何評估學習過程？
 - 如何協助學生診斷學習問題以改善學習？

32

經驗分享 (三)

黃百益先生

香港中文大學校友會聯會陳震夏中學電腦科主任

33

照顧不同興趣

- 情境
 - 學生期望課堂中可以使用電腦室的電腦
- 學生特質
 - 學生專注力短暫
- 教師關注
 - 學生隨意使用會容易令學生上課分心 (off-task)
 - 強制使用課室控制軟件 (classroom management software) 或會破壞師生關係
 - 不使用則會令課堂管理出現問題
- 策略1：分段教學
 - 上午2課節：理論課題；下午1課節：實習課題
 - 照顧不同學習風格，保持良好課堂管理

34

照顧不同興趣

- 學生特質
 - 學生經常運用社交網絡作資訊平台
- 教師關注
 - 學生應能掌握最新科技資訊
- 策略2：真實情境使學生學習更具意義
 - 鼓勵學生訂閱「簡易資訊聚合」(RSS) 頻道，從閱讀中學習本科最新資訊
 - 鼓勵學生利用網上日誌 (blog) 作為反思日誌 (reflective journal) 的顯證，並利用此平台邊請朋輩分享、回饋
 - 教師有教授使用 RSS 及網上日誌的基本技能

35

照顧不同興趣

- 策略3：維持良好師生關係令學生有興趣學習
 - 運用學生常用的資訊平台（社交網絡）而非學校內聯網
 - 學生每日都會接觸使用，提升動機及興趣

36

學習評估

- 教師關注
 - 學生是否掌握所學
- 策略4：利用課堂時間在每課完結後進行短測
 - 多項選擇題
 - 利用學校內聯網的統計及回饋功能，提供即時回應給學生，教師亦可立時利用統計數據，診斷學生學習，提供優質回饋和調整學與教策略

37

學習社群

- 教師關注
 - 學校只有一位任教本科的教師，校內難有協作
- 策略5：建立學習社群促進小組學習
 - 促進不同學校科主任的協作和交流
 - 舉辦不同的聯校講座及其他學習經歷活動，促進真實情境學習，亦減少學生社經背景對學習的影響

38

反思學校照顧學生多樣性的成功經驗——總結

雷思銘先生

教育局課程發展處課程發展主任（科技教育）

39

照顧不同興趣——小結

- 維持良好師生關係
 - 了解學生 → 找出照顧學習需要的方法
- 了解本科特性
 - 理論學習與實際應用並重
- 有意義的應用資源
 - 課室控制軟件：監控？分享？
- 協助學生獲得必要的前備知識和技能
 - 如訂閱 RSS 頻道

40

照顧不同興趣——小結

- 「促進學習的評估」關注較小學習點 (smaller “chucks” of learning)
 - 學習點的大小
 - 一個學習目標？一課？一個單元？……
 - 是否必須在課時內發生？
 - 如何運用數據適時作出回饋？
 - 是否所有評估必須要批改打分？
- 如何鼓勵深層學習？

41

總結：心法與招式

- 心法
 - 了解學生
 - 優質互動
 - 正面回饋
 - 反思教學
- 招式
- 願景

42

總結：心法與招式

	課程	教學法	評估
不同能力			
不同學習風格			
不同興趣/取向			

43

願景

- 抬頭望星、腳踏實地、從心開始
 - 抬頭望星：有待追求的理想、理論
 - 腳踏實地：有可行策略
 - 從心開始：用情用意 (黃顯華, 2007)
- 願景：
照顧學生差異——讓所有學生追求卓越
- 各位盡心教好學生的同工，謝謝！=)

44