

# 科技教育學習領域

## 教師心得分享

科目：資訊及通訊科技

### 個案重點

- 課程規畫
  - 讓學生掌握基要的學科知識，利用練習鞏固學生所學，然後引導學生學習較艱深的課題。
  - 安排選修部分緊接必修部分的相關單元一併教授，讓學生能有整全的概念。
- 評估規畫
  - 在中四上學期期考設有短答題，幫助學生逐漸掌握結構式試題的答題要求。期考的試卷數目、試題數量以及佔分亦是逐步調節，漸次趨向與香港中學文憑考試形式。
  - 利用不同模式的評估策略，例如：提供「表現為本」課業，讓學生互評以助學生更加了解評分標準，同時提供機會讓學生互相觀摩學習。
- 照顧學習者多樣性
  - 利用朋輩輔導，讓能力稍遜及能力較佳的學生產生互動互補長短。
  - 在實習課堂以異質分組，輔以學生互評，促進合作學習。

### 背景

#### 「資訊及通訊科技」科的課程理念

資訊及通訊科技課程旨在為學生提供知識及實用技能，並讓學生明白運用相關科技去解難所涉及的操作過程包括廓清問題、制訂解決方案，以及在操作過程中應用資訊及通訊科技的必需知識和技巧。

本課程建基於 2003 年開始實施的中四至中五電腦與資訊科技課程和兩個在 2005 年修訂的中六電腦課程——高級程度電腦課程及高級補充程度電腦應用課程。本課程為期三年，適合已具備第三階段（或普通電腦科中三程度）《資訊科技學習目標》所列舉的資訊科技能力的學生修讀（香港教育署，2000 年）。

本課程涉及現代生活多個層面，以及與高中教育有關的廣泛範疇。本課程讓學生接觸多元化的智力考驗，包括解難、溝通及一系列相關的實用技能及概念。為學生日後投入社會工作，或是繼續進修資訊及通訊科技相關的課程奠下良好的基礎。

### 學校背景

- 這是一所位於黃大仙區的男女津貼中學，學生成績一般。
- 學校採用七天循環制，上課時間每天有 8 課節，每課節為 40 分鐘。「資訊及通訊科技」科每循環有 7 課節（3 組相連課節，另加 1 個單課節）。
- 學校在中四及中五各級分別設有一組「資訊及通訊科技」科，讓該級五班同學選修，並以中文授課。另外，在「資訊及通訊科技」科選修部分，學校只提供「軟件開發」選項。
- 學生在中一至中三年級修讀的校本電腦課程，內容在於學習一些資訊科技的技能以支援其他不同學科的學習。課程內容與高中「資訊及通訊科技」科的聯繫不大，因此學生在修讀高中「資訊及通訊科技」的時候對大部分課題不太認識。
- 現時有 29 個中五學生修讀本科，其中約有三份之一的學生本身沒有選擇「資訊及通訊科技」科而是被編入讀本科。學生一般較被動，邏輯思維不足，而且在本科的知識基礎和技能的差異亦甚大。但學生們對本科的實習活動均感興趣。
- 負責任教本科的教師為電腦科科主任，教學經驗豐富，並有任教中一、二級校本電腦課程，以及高中「資訊及通訊科技」科。以前亦任教會考「電腦與資訊科技」科及高級補充程度「電腦應用」科。

#### 需要留意之處：

- 相連課節有助提供充足時間讓學生在課堂內完成實習活動。
- 教師選擇教授本身熟悉的「軟件開發」選項作為選修部分。由於學生對本科的前備知識不足，教師選擇一個自己比較熟習的選項，可提供較多樣化的學習材料，對學生學習可能有較大幫助。

#### 反思：

- 你認為學校在提供選修部分的選項時，哪方面的因素較為重要，例如教師的意欲抑或學生的興趣、能力、需要？
- 你認為學校應怎樣規畫初中科技教育學習領域／電腦教育的課程以配合高中的「資訊及通訊科技」科的實施？

## 考慮點和實施情況

### 課程規畫

- 在課程規畫上，教師在中四年級教授必修部分中比較直接易明和基要的課題，至於比較艱深的課題（例如利用「試算表」作數據分析），會留待中五時再教授。這個安排可讓學生先了解更多學科知識及熟習已掌握的技能，建立一個穩固的基礎後，才進一步研習較艱深的課題。
- 學校選擇「軟件開發」選項成為選修部分。教師於完成相關的必修部分單元（「基本程式概念」）後，隨即教授「軟件開發」這個選項，令兩者中各個課題有更佳的連續性，課程的進度更見緊密，從而希望提高學與教的成效。

**School Background**

教師在中四首先教授電腦系統基礎，提供其他課題需要的前備知識；然後教授辦公室自動化軟件的應用，預備學生編寫校本評核報告。

學校本科教學次序與課時主要編排與《課程及評估指引》示例 2 (頁 69-70) 類同。

圖中所列課題為中四全年及中五上學期所學課題。中五下學期會完成選修部分。

○ Topics covered up to now (in teaching sequence)

- Computer system
- Word processing
- Spreadsheet
- Networking
- Internet and related technology
- Information system
- Problem solving
- Module D – software development (java)

教師在中四下學期教授「試算表」課題的過程，發覺學生未及熟習基礎試算表操作，決定將當中較艱深的課題（如數據分析）延後至中五教授。

教師於中五上學期完成必修部分「基本程式概念」單元中的「解難程序」課題後，隨即教授「軟件開發」選修選項，令學生有較長時間去完成校本評核個人習作。

### 需要留意之處：

- 學生修讀「軟件開發」選項時，會加深了解必修部分中「基本程式概念」單元中相關的課題，如「算法設計」和「算法測試」。教師在教授必修部分的「解難程序」後直接教授「軟件開發」選項時，可減少重覆授課，節省課時。
- 不少教師指出在教授必修部分「辦公室自動化軟件的運用」中的「試算表」及「查詢數據庫」兩個課題時，學生可能未及熟習基礎操作，影響學習進度和對較艱深課題的興趣。教師可考慮將較艱深的課題延後至中五或中六年級才教授。

### 反思：

- 你認為教師可否讓能力稍遜的學生在完成基要部分後，不研習較艱深的課題；利用剩餘課時，深化並熟習一些基礎操作和重要概念？
- 如何提升能力稍遜的學生的自信，嘗試挑戰較深的課題？

## 評估活動

- 該校的主要評估活動包括：
  - 全校性：上、下學期各一次期終考試
  - 科本：不同形式的習作／課業，包括小測、課業、預習、課堂表現等（詳細的評估規畫請參閱附錄一）
- 期終試的題種與香港中學文憑考試相若，有多項選擇題及結構式試題（長題目）。不過，為協助學生慢慢適應、掌握結構式試題的答題要求，中四上學期考會設有若干短答題（詳細例子見附錄二）。而試卷數目、試題的數量、以及分數的比重是**逐步調節**，漸次趨向與香港中學文憑考試相近。

期考\題種	試卷	時間	多項選擇題	短答題	結構式試題
中四上學期	卷一(必修部分)	1 小時 30 分	30 條 (30 分)	8 條 (20 分)	3 條 (30 分)
中四下學期	卷一(必修部分)	1 小時 45 分	40 條(40 分)	---	4 條 (60 分)
中五上學期	卷一(必修部分)	1 小時 45 分	40 條(40 分)	---	4 條 (60 分)
	卷二(選修部分)	1 小時	---	---	4 條 (60 分)
...					
香港中學文憑考試 (題目條數參考樣本試題)	卷一(必修部分)	2 小時	40 條(40 分)	---	5 條 (60 分)
	卷二(選修部分)	1 小時 30 分	---	---	4 條 (60 分)

- 教師利用不同模式的評估策略，包括學生互評以幫助學生了解評分標準，同時促進學生互相觀摩學習。附錄三就列舉一個學生互評「以文字處理工具設計及建立格式化文件或報告」的「表現為本」課業例子。
- 教師在進行同儕互評前，會向學生解釋同儕互評的功用、運作，及對學生學習的好處。事後有學生亦在訪談中表示他們更了解教師（及考試）的要求，並自己常犯的錯誤。有時甚至可以讓學生們從其他同學的作品中找出優點和缺點，從而對相關課題有更深入的了解。

### 需要留意之處：

- 教師在中五上學期考試，配合選修部分的教學進度而增設卷二，而卷一則要同時兼顧評估在中五上學期學習的必修部分，以及重溫中四上下學期所學知識。為免學生難以在短時間溫習過多課題，教師會在考試前知會學生哪些課題不會在考卷出現。
- 「表現為本」的課業可透過學生互評、學生自評、或教師評核進行評估。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」是教師評核「表現為本」的課業的一個例子。「表現為本」的課業常見於著重技能的課題，要評估的技能通常是具體、清晰、可量度、具挑戰性。這種評估可促進學生自主學習，亦容易讓能力稍遜的學生有成功機會。

### 反思：

- 除了設短答題外，你認為有甚麼評估活動／策略可以幫助學生逐步建立解題及答題技巧，以應對公開評核試題常有的「情景題」和「開放性試題」？
- 在進行同儕互評以前，如何確保學生熟悉評分標準作評核？
- 你認為如何藉評估「表現為本」課業時，檢視學生的學習過程？如何協助學生診斷個別學習問題以改善學習？
- 在課時內評估「表現為本」的課業有何優點？
- 你認為在互評機制下，如何促進能力較佳的學生力求進步？

### 照顧學習者多樣性

- 教師利用朋輩輔導，安排能力較佳的學生與能力稍遜的學生同坐，或者在實習課堂以異質分組完成課業，讓不同能力的學生作出互動，互補長短。
- 利用進展性評估，在互聯網協作平台記錄學生在不同評估活動的成果，
  - 讓不同能力的學生都有機會展示學習成果，了解和追求自己的學習目標；
  - 透過學生互評實習課業，促進合作學習。
- 教師以不同的方法支援不同能力的學生：
  - 為能力稍遜的學生安排課後支援。現時教師會邀請學生參加不定期的課後導修小組。導修課題可以由最少三位學生提出。目的是幫助學生掌握某些難明的概念。不少曾參加的學生在往後的課堂，學習表現更為積極。
  - 邀請能力較佳的學生作朋輩輔導的小導師，讓他們發揮所長。教師會預先給予訓練和事前解說，提升他們對課題的掌握。在輔導的過程中，亦可令這些學生對有關課題的認識更加透徹，鞏固所學。

### 需要留意之處：

- 教師的親和感以及師生關係對照顧學習者多樣性非常重要。
- 學校教師有強烈「人人可教」的信念，願意付出額外時間了解學生學習背景，以及進行補救教學。
- 進行朋輩輔導或異質分組前，與全班學生作事前解說，營造學習社群的氛圍。

### 反思：

- 在安排同儕學習等活動時，應採取同質、異質、抑或隨機的分組方法？
- 如何避免在朋輩輔導或異質分組活動的時候產生標籤效應？
- 能力稍遜的學生在異質分組的時候，是否只限於充當受教者的角色？教師如何引導學生懂得提問，提高互動？

## 附錄一：學校新高中資訊及通訊科技課程的評估計畫

### ICT School Assessment Policy

**2009-10 S4 ICT Daily Marks**

40% - Quizzes

- 10 quizzes were conducted in the year
- typically one quiz after a topic was taught
- each quiz contain MC questions, short questions and /or long question(s)

40% - Assignment

- assignments in a variety of forms including:
  - written assignments (structured questions similar to CE/AL articles),
  - hands-on practices (for topics like networking, word processing and spreadsheet)
  - presentations (e.g. group presentation on computer systems)

15% - Preparation Marks

- introduced in line with major concern in school's Annual School Plan. which aims at helping students develop their self-learning attitude
- preparation marks for ICT include the following items:
  - preparing lesson materials
  - submitting assignments on time
  - showing diligence in doing assignment

5% - Class Performance

- active participation in lessons (including asking sensible or inspiring questions and answering questions)
- being a student tutor / helper (sharing experience with other classmates in lessons, help the teacher to tutor other classmates during hands-on practices)

**2010-11 S4 / S5 ICT Daily Marks**

Weighting is basically the same as of last year, but the amount of quizzes and contents for assignment varied.

**2009-10 S4 ICT Exam Marks**

Two exams conducted last year at the end of each term.

The first term exam was a written exam lasted for 1 hour 30 minutes. The exam covered Computer System Fundamentals, Word Processing and some part of Spreadsheet. The exam contained 30 MC questions (30 marks), 8 short questions (20 marks) and 3 structured long questions (50 marks). Questions were set with reference to CE / AL past papers, CE reference books and AQA past papers.

The final exam was a written exam lasted for 1 hour 45 minutes. It covered Computer System Fundamentals, Word Processing, Spreadsheet, Internetworking and Internet Technology. The exam contained 40 MC questions (40 marks) and 4 structured long questions (60 marks) similar to CE/ AL question type.

**2010-11 S5 ICT Exam Marks**

There exam included two papers. Paper 1 was the same as S4 and Paper 2 (Software development) was new and it was 1 hour in length.

Paper 1 included Computer System, Word Processing, Spreadsheet, Database (involving a little bit of SQL), Data Processing and Internet Technology. Internetworking was excluded from exam intentionally as the school didn't want students to review too many materials in the first term exam.

**2010-11 S4 Exam Marks**

The depth and coverage of the first term exam was basically the same as last year. Arrangement similar to last year would be made for final exam.

**2010-11 S4 Teaching Sequence**

The teaching plan is basically the same as last year. (1) Computer System Fundamentals, (2) Word Processing, (3) Spreadsheet, (4) Internet Technology and (5) Internetworking. Of course, the details of teaching may vary as we need to cater and adapt to students abilities, needs and interests.

Regarding the choice of elective option, the teacher who teaches S4 ICT plans to select Software Development, same choice as the teacher who is teaching S5. The decision would be made after teacher get to know more of the students, and after let students have a taste of topics related to different elective options.

每課完結後有總結性評估，鞏固學生學習。

雖然香港中學文憑考試本科考卷並不設有短題目，但短題目亦是有效的評估方式。

利用日常生活的閱讀材料，可令學生學習更具意義。(詳情可參閱《課程及評估指引》頁 74。

作為持續性評估的平時習作亦計入常分之內。

reflective writing on IT news / articles)

實習課業亦給予分數，體現多元化的評估模式，和本科理論與應用並重的原則。

配合學校周年計畫，鼓勵學生認真預備，努力學習，多加反思，以促進學生自主學習。

教師以常分，肯定學生在課堂積極提問、進行朋輩輔導等促進課堂學與教活動的貢獻。

為協助學生慢慢適應、掌握香港中學文憑考試的要求，試卷數目、試題的數量以及估分是逐步調節，漸次趨向與香港中學文憑考試形式。

透過考試幫助學生溫習，數量上有時要作出取捨，否則或會令學生抗拒溫習。

## 附錄二： 期考試卷例子

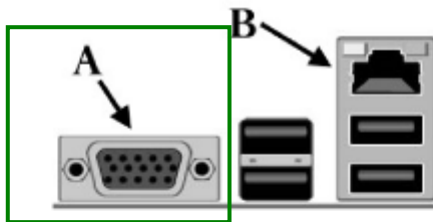
### (A) 中四上學期終試短答題

#### 乙部 短問題 (20%)

- 1 假設某掃描器的解像度為300dpi。如果使用這解像度掃描一張3x4吋的相片，掃描出來的圖像檔應有多少像素？(2分)

與結構題相比，短答題的情景相對簡單，能在課程起步階段幫助學生更容易認清問題，並建立答題技巧。

- 4 試寫下圖中的A及B的名稱及其可連接的設備及線材。(4分)



A是

留意相仿的題目，在中四下學期試題亦有出現。上學期考核的是認知層面的知識。

B是

- 5 試為以不同的工作，寫出適當的輸入或輸出設備。(4分)

工作	設備類別	設備名稱
(例) 老師把分數入到電腦	輸入	鍵盤
1. 製作一張彩色的月曆		
2. 錄製一段說話		
3. 收聽網上電台節目		
4. 繪製動畫		

填表亦不失為一個考核基礎知識的方便工具。

- 6 為什麼軟碟不適合作MP3歌曲檔案備份之用？試寫出兩個原因。(2分)

- 7 馬同學使用文書處理軟件創作一篇英文小說。當他使用拼字檢查功能查看小說的內容時，他發現這功能不能正確地找到串錯了的英文字。有些應該串對了的字及應該串錯了的字它均沒分找到。試解釋為什麼會有這情況。(2分)

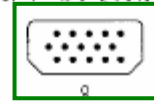
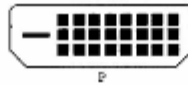
找不到串對了的字是因為

短題目亦可考核學生的分析能力。而在短答題提供引子，可以幫助學生掌握答題要點和技巧。

找不到串錯了的字

(B) 中四下學期終試題部分題目

(iii) 顯示卡分別支援以下 P 及 Q 兩種接口。試寫出 P 及 Q 分別是什麼規格?



P: \_\_\_\_\_ Q: \_\_\_\_\_

(iv) 家健應選擇使用 P 還是 Q 接駁顯示器呢? 為什麼?

(c) 家健要求加入 RAM 的容量到 4GB。除

時要考慮的事項。

雖然相仿的題目，在中四上學期試題曾經出現，但上學期考核的是認知層面的知識，而下學期的試題除了複習有關知識，亦更深入要求學生作選擇及為選擇提出理據。

(2分)

### 附錄三： 學校「表現為本」課業例子

#### (A) 課業的工作紙

2009 - 10 中四資訊及通訊科技科  
文書處理練習二

姓名： \_\_\_\_\_ 日期： \_\_\_\_\_

學習目標

「表現為本」的課業會有明確的學習目標。教師在工作紙上清楚展示課業的學習目標，讓學教和評估的方向更清晰。

1. 頁首頁尾製作；
2. 頁碼製作；
3. 版面設定(方向)
4. 欄(column)的使用；
5. 使用尋找及取代。

該練習檔的內容介紹 USB，讓學生透過從閱讀中學習「基本機械組織」的額外知識。

練習指引

1. 到學校的 ICT 網站的練習檔案網頁下載 wordlab2\_source.doc 檔；
2. 把檔案存為 wordlab2\_4xYY.doc(x 為班別 YY 為班號)；
3. 開啟檔案後，在頁首加入個人資料(例如，姓名： (4F01))；
4. 把頁面方向設定為橫向，上下左右的邊界都設定為 2cm；
5. 然後，把文章設定分兩欄的排版方式；
6. 把整篇文章的字體設定為 12 點細明體。英文字則為 Times New Roman 12；
7. 把所有半形的逗號(,)轉為全形的逗號；
8. 把所有小寫的 usb 轉為大寫(USB)；
9. 把第一段的“通用串列匯流排”的標點符號轉為『』；
10. 在每欄(加在頁尾內)加上頁碼；(提示：microsoft 的網站有教解決方法)
11. 把『USB 簡介』置中對齊，並把它的文字設定為藍色 24 點『標楷體』；
12. 存檔後提交你的製作品。

工作紙清晰列出課業成品要展示的「表現」，亦與評估的標準互相配合。

提供額外提示，以建立學生自學能力。

除了完成任務外，教師在工作紙亦附上思考問題，引導學生反思，以配合《課程及評估指引》中「運用文字處理工具，有效地及適當地設計及建立格式化文件」的學習目標。

思想問題

1. 尋找及取代的快捷鍵是什麼？
2. 使用尋找及取代比使用者自己轉換要取代的內容有什麼好處呢？(試想出兩點)
3. 頁首及頁尾有什麼作用？
4. 在同一頁內使用兩(或多)欄有什麼作用？(試想出兩點)
5. 你認為你是否真的懂得使用文書處理軟件？(學習反思題)

(B) 網上互評界面

## wordlab2評分

請認真及小心地為同學的作品評分。

Your username (████████████████████) will be recorded when you submit this form. Not chenny? [Sign out](#)  
\* Required

檔案編號 \*  
wl2-??

頁面為橫向設定 \*  
 ▾

上下左右邊界均為2cm \*  
 ▾

文章以兩欄方形排版 \*  
 ▾

這次評估活動是透過網上平台進行。  
不同學生的作品亦已上載至網上平台供其他學生參考。

具體、清晰、可量度的評估  
準則，是評估「表現為本」  
課業的必要條件。