



教育暨青年局
Direcção dos Serviços de Educação e Juventude

初中資訊科技科 課程指引

2017

目錄

前言	1
第一章 資訊科技概述	
1.1 資訊科技基礎	3
1.2 資訊科技工具	5
1.3 資訊科技發展	8
第二章 電腦系統	
2.1 電腦軟、硬體	11
2.2 電腦系統工作原理	14
2.3 電腦系統檔案管理	17
第三章 文檔創作與交流	
3.1 文本輸入與編輯	20
3.2 圖形繪製	24
3.3 圖文作品創作	28
3.4 文檔分享交流	31
第四章 圖像創作與交流	
4.1 圖像獲取及編輯	34
4.2 圖像作品創作	36
4.3 圖像分享交流	38

第五章 數據計算與分析

5.1 數據搜集、編輯與計算（選修）	40
5.2 數據排序、篩選與統計	43
5.3 用圖表分析數據	45

第六章 多媒體創作與交流

6.1 動畫製作與表達	47
6.2 音訊製作與表達	49
6.3 視頻製作與表達	52
6.4 多媒體作品創作與分享	55

第七章 程式設計初步

7.1 了解程式	58
7.2 用程式解決問題的一般過程	61
7.3 程式的基本結構	64

第八章 電腦網路通信

8.1 網路資訊獲取	67
8.2 電腦網路基本構成	70
8.3 電腦網路日常應用	73

第九章 資訊科技與社會

9.1 個人資訊隱私與安全	78
9.2 資訊科技應用規範	81

9.3	資訊科技智慧財產權與分享	83
9.4	資訊科技的機遇與威脅	85
第十章 增進課程：資料系統基礎		
10.1	認識資料庫系統	88
10.2	建立資料庫和資料表	91
10.3	記錄的操作	94
10.4	記錄排序與查詢	96
第十一章 增進課程：用程式解決問題		
11.1	認識 VB	99
11.2	程式編制 (VB)	103
11.3	用程式解決問題	106
第十二章 增進課程：電腦與資訊科技系統		
12.1	數位化學習平台	109
12.2	電子商務系統	112
12.3	虛擬實境 / 擴增實境系統	114
附錄		
1.	基本理念	118
2.	課程目標	119
3.	學習領域	120

前言

當今世界，資訊科技迅猛發展與廣泛應用，雲端教育、大數據處理、互聯網應用等重大技術創新不斷湧現，資訊科技在當代社會和經濟發展中起著越來越重要的作用。隨著社會資訊化程度的日益加深，公民處理、應用諮詢科技的素養和能力都需與時俱進，資訊核心素養教育也要不斷推進。21 世紀以來，澳門社會出現了新的面貌，新的知識和教育理論更是層出不窮，這種情況下，為使澳門教育的理念、課程設置等與世界教育改革浪潮接軌，2006 年 12 月 13 日，特區政府立法會全體會議細則性通過《非高等教育制度綱要法》（下簡稱綱要法），特區政府為時四年的澳門教育制度的立法工作正式完成，為澳門非高等教育未來的發展建立了基本的制度框架，標誌澳門教育從此邁向現代化的新理程。綱要法規定：“課程編制應遵循教育制度的基本原則和總目標，以及各教育類型和教育階段的目標。政府須規劃各教育階段的課程框架，訂定學生須達到的基本學力要求，其具體內容由專有法規訂定。”

為落實《非高等教育制度綱要法》的規定，特區政府分別於 2014 年及 2015 年公佈《本地學制正規教育課程框架》及《本地學制正規教育基本學力要求》行政法規。課程框架建議，除職業技術教育及特殊教育的課程外，將對本地學制正規教育的幼兒至高中各教育階段的課程框架進行規範；同時，訂定了各教育階段的課程發展準則，強調遵循各教育階段學生的年齡特點和身心發展規律，以及注重各教育階段課程的銜接和發展特點。為促進學生全人發展，培養其終身學習的能力，草案規範了幼兒至高中各教育階段的學習領域及小學至高中各教育階段的必修科目。持續優化澳門學校的課程與教學，使學生獲得基礎性和全面性的培養，全面提升澳門人才的質素。“基本學力要求”指的是學生在完成幼兒、小學、初中及高中各教育階段的學習後，所應具備的基本素養，既包括基本的知識、技能、能力；亦涵蓋情感、態度及價值觀的發展。它一方面指導著學校、教師組織和實施教育教學，設計各學習領域及科目的課程，另一方面也保障了學生獲得基礎性和全面性的培養，提升人才培養的素質。“課程框架”與“基本學力要求”互相配合，努力成為澳門各教育階段學生發展水準和教育質素保證的基礎。

為配合學校課程持續更新，澳門特區政府編制本“初中資訊科技科課程指引”，目的是協助學校及教師更好地落實《本地學制正規教育課程框架》中有關初中生資訊科技教育方面的規定，以及有效地將《本地學制正規教育基本學力要求》融入校本課程和實施課堂教學，進一步深化及落實課堂改革。至此，澳門從綱要法、到課程框架，到學力要求，再到課程指引，從頂層設計到課程教學的具體設計，力圖為澳門基礎教育中面向全人教育理念的施行打下奠基性的框架。在學校層面，推動累積課程發展的經驗，讓學校的課程與教學更科學、合理，更符合學生的發展需要；同時提升教師的課程規劃、實施的能力，提升教學品質，讓課堂教學顯得更具活力，從而促進學生的學習成效。

與此同時，各國普遍重視資訊科技對社會發展和學生成長的深刻影響，許多國家和地區正進行新一輪資訊科技課程的改革，旨在通過課程引領，滿足學生終身學習的內在需要和社會對未來合格勞動者的潛在需求。如英國、俄羅斯等國家新近強調計算思維的培養，美國則以 **STEM**（科學、技術、工程和數學）為理念的課程建設實踐引人注目，日本、新加坡等亞洲國家和香港、台灣地區則重視應用資訊科技解決問題和跨科學習。為此，澳門初中資訊科技課程理應順乎潮流，並在已有成果的基礎上借鑒世界各國教育的先進經驗探索前行。

澳門初中資訊科技科課程指引的編制是在教育制度的基本原則和總目標指導下，遵循初中教育階段的目標而進行的。本課程指引包括課程理念、課程目標、學習領域、內容與評價標準等幾個方面，貫徹初中資訊科技的基本學力要求，將“概念與認知”、“應用與創作”、“溝通與合作”和“道德與責任”四個範疇的要求，分別融入初中資訊科技課程。此外，資訊科技課程是發展和開放的，在實施過程中可以共同協作、不斷改進，學習領域亦可教授附加的增進單元，以豐富課程的內容。

第一章 資訊科技概述

1.1 資訊科技基礎

一、學習目標：

理解資訊的含義；理解資訊的特徵；能甄別資訊的真偽；列舉資訊的常見類型；理解常見資訊類型的特點；能運用恰當的形式表達資訊；建立傳播真實、優秀資訊、文化的意識。

二、學習內容：

- 1.重點：理解資訊的特徵，如共用性、時效性等；對接收到的資訊有評判意識，能甄別資訊的真偽；理解常見資訊類型的特點，能根據實際需求，運用恰當的方式表達資訊；建立傳播真實、優秀資訊、文化的意識。
- 2.難點：運用恰當的方式表達資訊；建立傳播真實、優秀資訊、文化的意識。

三、評價內容：

- 1.理解資訊的特徵。
- 2.列舉資訊的常見類型。
- 3.運用恰當的形式表達資訊。

四、各內容評價項目與標準：

- 1.評價項目：擬定 5 人參觀澳門博物館行程簡報。
- 2.評價重點：理解常見資訊類型的特點。
- 3.評價方法：運用恰當的形式表達資訊。
- 4.評價標準：

評價內容	評價標準	評價標準
擬定 5 人參觀 澳門博物館 行程簡報	優秀	能在簡報中運用圖片、地圖、簡短文字、短片等及恰當的方式表達。
	良好	能在簡報中運用圖片、地圖、簡短文字方式表達。
	及格	能在簡報中運用圖片、簡短文字方式表達。

五、教與學指引

- (1) 作為初中部分的第一節，本部分知識內容較為淺顯，教學中還應充分考慮激發學生對本門課程的學習興趣、學生合作關係的建立、促進學生用資訊工具學習資訊科技課程的習慣養成。
- (2) 建議教師根據學習目標設計相關需要解決的問題，例如，從一段給定的文字中能夠獲取哪些資訊？再如，要將“破繭成蝶”的經過表達清楚，可以運用何種資訊表達形式？請學生根據實際生活經驗、教輔資料、互聯網等資訊手段，進行自主探究、學習小組內部交流討論、各小組之間交流談論的方式來解決問

題。在此過程中，教師引導學生完成學習目標。

六、教學案例

課題	資訊科技與生活	對應基力要求編號
教學目標	<p>認知</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識資訊的意義； 2. 認識資訊為我們生活帶來的方便。 <p>技能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能列舉資訊的主要特性。 	<p>A-1</p> <p>D-3</p>
教學資源	電腦室設備、互聯網	
重難點分析	<p>重點：能說出資訊的主要特性。</p> <p>難點：理解資訊的含義。</p>	
教學過程	<p>一、引入</p> <p>什麼是資訊？校園裡鈴聲響，可以告訴我們資訊：上課或下課，觀看校運會，可以獲得很多運動會賽場上的資訊。</p> <p>二、教學活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師播放一段短片---「美好的一天 未來科技」 https://www.youtube.com/watch?v=shTUDpXI0YY 2. 教師向學生提問 <ol style="list-style-type: none"> (1) 在短片中你認為哪些是資訊？ (2) 在我們日常生活中，你認為哪些屬於資訊？ (3) 請同學發表意見，教師適時提示學生。 <p>例：在巴士上有提示下一站資訊，而部分巴士站提供下一班車的資訊。</p> <p>例：澳門地球物理暨氣象局的天氣及其他預報的資訊，是有時效及共享性。</p> (4) 哪些小朋友做得對？哪些小朋友做得不對？為甚麼？ 3. 小組討論 <p>網絡上的資訊是「真」還是「假」？</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=AbSsVwurkFA</p> <p>TED 演講影片</p> <p>http://tedxtaipei.com/articles/how-to-separate-fact-and-fiction-online</p> <p>結果是真或假</p> 4. 小結 <p>其實資訊在我們日常生活周圍無處不有，資訊具有依附在一定介質上，因此我們說資訊是用文本、圖片、聲音、視像及動畫等方式傳播的內容。資訊的真偽不能主觀判斷，要查證、主流媒體是否報導，不要以訛傳訛出示電腦的各個組成部件的圖卡。</p> 	

（資料來源：聖保祿學校鄧雄偉老師）

1.2 資訊科技工具

一、學習目標：

- 1.列舉常見資訊科技工具；知道常見資訊科技工具的特點與適用場合；選擇使用適合的工具解決實際問題。
- 2.列舉常見通信工具和通信方式；熟練應用常見通信工具與他人交換資訊；通過使用通信工具實現團隊合作解決實際問題。
- 3.知道通信系統的基本組成及各部分功能；瞭解通信過程。

二、學習內容：

- 1.重點：選擇使用適合的資訊科技工具解決實際問題；通過使用通信工具實現團隊合作解決實際問題，在此過程中實現團隊合作、資訊共用等目的；知道通信系統的基本組成及各部分功能；瞭解通信過程。
- 2.難點：知道通信系統的基本組成及各部分功能；瞭解通信過程。

三、評價內容：

- 1.列舉常見通信工具的特點及適用場合。
- 2.描述通信系統的基本組成及各部分功能。
- 3.知道通信過程。

四、各內容評價項目與標準：

- 1.評價項目：列舉通信工具常用的功能。
- 2.評價重點：辨認通信工具常用的功能。
- 3.評價方法：描述通信工具常用的功能。
- 4.評價標準：

評價內容	評價標準	評價標準
列舉通信工具常用的功能	優秀	能說出傳遞文字、圖片、聲音、文檔、分組聊天、相片/影片共享等。
	良好	能說出 6 個功能。
	及格	能說出 4 個功能。

五、教與學指引

- (1) 本部分內容與生活中的科技關係密切，主題一定，相關內容即時更新；
- (2) 建議在資訊科技工具、通信工具部分，設計成專案學習方式，由學生分小組完成一個小型研究專案，專案內容可包含本澳社會文化、其它學習科目等各個方面。在資訊科技課程的學習中，建立這門課程的學習內容是其它學習內容的工具意識。在的完成過程中，激發學習內因，促使學生自主瞭解、學習、體驗、使用相關工具。

六、教學案例

課題	善用通信工具	對應基力要求編號
教學目標	<p>認知</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識常見通信工具； 2. 認識單向通信與雙向通信方式； 3. 了解通信系統的基本組成。 <p>技能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能運用電郵方式，將賀卡，作業討論內容傳送至同學。 	<p>A-3</p> <p>C-2</p>
教學資源	電腦室設備、互聯網	
重難點分析	<p>重點：能使用電郵及知道即時聊天通信操作方式。</p> <p>難點：瞭解通信過程。</p>	
教學過程	<p>一、引入</p> <p>各位同學平時用什麼通信工具？旅行時會用什麼通訊工具呢？待同學回答老師：電話，E-mails, Whatsapp, WeChat, Facebook Messenger, Line, Google Hangouts, Skype 等。</p> <p>二、教學活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹傳統的電視是單向通信，而電話則是雙向通信；郵件通信是存儲轉發非同步的通信，而即時通信工具為同步通信如WeChat。 2. 老師使用短片或示範通信工具的操作步驟： 若學習新工具，如何學習，透過什麼方法找到相關內容及告訴同學或朋友？以下為父母做的微信手繪版使用說明書： [圖片]http://www.weixinqz.com/gexing/tupian/1753.html [新聞]https://www.youtube.com/watch?v=ZqK2EIs6mkg 3. 介紹通信系統的基本組成及各部分功能： 通信系統的組成： <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 信源(輸入變換器) → 發送設備 → 通道 → 接收設備 → 輸出變換器 </div> <p>各部分功能</p> <ul style="list-style-type: none"> ．信源：如圖像、聲音、數據等 ．輸入變換器：將信源轉變成合適的電信號 ．發送設備：把電信號經過處理變換後送入通道， ．通道：傳輸信號媒介 ．接收設備：從收到的信號中獲得所需的信號 ．輸出變換器：將電信號轉變為使用者的信號協格式 4. 小結 <p>使用通信工具其中一項拉近人與人之間的距離，但要注意安全及不要過度使用，影響正常的學習與生活。今堂課初步了解通信系統的組成。</p>	

	<p>5. 小組作業，製作一個簡報</p> <p>主題：星期日戶外運動計劃</p> <p>地點：澳門公共體育設施</p> <p>內容：考慮包括人數、查詢場地、交通、天氣及參與者的通訊方式等。</p>
--	---

（資料來源：聖保祿學校鄧雄偉老師）

1.3 資訊科技發展

一、學習目標：

知道資訊科技發展的主要階段；知道資訊科技發展的趨勢；感受資訊科技的發展對人類社會的影響；知道電腦發展經歷的階段。

二、學習內容：

- 1.重點：資訊科技發展的主要階段；資訊科技發展的趨勢；感受資訊科技的發展對人類社會的影響；知道電腦發展經歷的主要階段及每個階段電腦設備的重大變化。
- 2.難點：電腦發展經歷的主要階段及每個階段電腦設備的重大變化。

三、評價內容：

- 1.知道資訊科技發展的主要階段。
- 2.知道資訊科技發展的趨勢。
- 3.知道電腦發展經歷的階段及每個階段電腦設備的重大變化。

四、各內容評價項目與標準：

- 1.評價項目：資訊科技發展的主要階段。
- 2.評價重點：知道資訊科技發展的主要階段。
- 3.評價方法：描述資訊科技發展的主要階段。
- 4.評價標準：

評價內容	評價標準	評價標準
資訊科技發展的主要階段	優秀	能說出資訊科技發展的主要階段及小組活動回答全部正確。
	良好	能說出資訊科技發展的主要階段及小組活動中80%正確。
	及格	能說出資訊科技發展的主要階段及小組活動中60%正確。

五、教與學指引

- (1) 資訊科技發展史與趨勢部分，重點在於學生的感受。可以設計一些小活動，使學生體驗在科技的不同年代，資訊可以如何傳播與獲取，從而較好地體會到資訊科技發展對我們社會生活的影響；
- (2) 電腦發展史部分，建議有條件的學校組織學生觀看各個階段電腦設備的實物，親身體驗不同階段的電腦設備，感受電腦設備的飛速發展。

六、教學案例

課題	資訊科技的發展歷程	對應基力要求編號
教學目標	<p>認知</p> <ol style="list-style-type: none"> 知道資訊科技的發展歷程； 知道電腦發展經歷的階段及每個階段電腦設備的重大變化。 <p>技能</p> <ol style="list-style-type: none"> 能上網搜尋資料，並製作簡易的簡報檔。 	A-2
教學資源	電腦室設備、互聯網	
重難點分析	<p>重點：知道資訊科技的發展歷程。</p> <p>難點：觀看各個階段電腦設備的實物。</p>	
教學過程	<p>一、引入</p> <p>教師提出以下的問題，與同學討論：</p> <p>電腦以各種不同的形式出現在我們的生活中，你見過哪些？</p> <p>二、教學活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 介紹電腦的發展過程 <div style="text-align: center;"> 前機械時期 → 機械時期 → 電子機械時期 → 電子時期 （算盤） （差分機） （Mark I） （ENIAC） </div> <p>從 ENIAC 誕生至今，電腦的硬件元件經歷真空管、電晶體、積體電路、超大型電路等階段，每一階段都為電腦帶來突破性的發展。</p> <p>第一代電腦 1946 至 1955 真空管</p> <p>第二代電腦 1956 至 1963 電晶體</p> <p>第三代電腦 1964 至 1970 積體電路</p> <p>第四代電腦 1971 至現在 超大型電路</p> <p>Computer History Museum 介紹電腦發展歷史網站： http://www.computerhistory.org </p> 小組活動 <p>請學號根據以下問題尋找資料後，二人一組，共同討論，判斷答案並將答案上傳。</p> <p>Q1 尋找差分機圖片？</p> <p>Q2 第一台硬碟機是在哪一年出現？</p> <p>Q3 資訊科技已經融入現代生活中，請舉出 2 種應用。</p> <p>學號 1： 學號 2：</p> <p>答案 1：</p> <p>參考網址</p> <p>發現問題（如果有）：</p> <p>答案 2：</p> <p>參考網址</p> 	

	<p>答案 3：</p> <p>3. 小結</p> <p>電腦經過數個階段的演進後，電腦除了元件細小、體積小、速度加快、功能由原本單一計算功能，漸變成多功能應用，例：文書處理、繪圖、通訊、虛擬實境（VR）等。</p>
--	--

（資料來源：聖保祿學校鄧雄偉老師）

第二章 電腦系統

2.1 電腦軟、硬體

一、學習目標：

- 1.知道常見個人電腦類型，並瞭解常見類型電腦的特點與適用場合；
- 2.認識常見的個人電腦作業系統；知道常用的應用軟體的功能與共通的操作方法；能使用常用作業系統安裝、卸載應用軟體。

二、學習內容：

- 1.重點：瞭解各類常見個人電腦的特點與適用場合，如平板電腦、筆記型電腦、桌上電腦等；認識常見的個人電腦作業系統；知道常用的應用軟體的功能與共同的操作方法；使用常用作業系統安裝、卸載常用應用軟體。
- 2.難點：認識常見的個人電腦作業系統；知道常用的應用軟體的功能與共通的操作方法。

三、評價內容：

- 1.知道各類常見個人電腦的特點與適用場合。
- 2.辨認常見的個人電腦作業系統。
- 3.能操作常用的各類應用軟件，如辦公軟件、媒體播放軟件、網路應用軟件、多媒體編輯軟件等。
- 4.常用作業系統安裝、卸載常用應用軟體。

四、各內容評價項目與標準：

- 1.評價項目：常見個人電腦的特點與適用場合。
- 2.評價重點：辨認各類常見個人電腦的特點與適用場合。
- 3.評價方法：通過實物實踐體驗。
- 4.評價標準：

評價內容	評價標準	評價標準
常見個人電腦的特點與適用場合	優秀	透過圖片判斷電腦（平板/桌上/筆記型電腦）及場地（室內/戶外），能夠 100%正確回答。
	良好	透過圖片判斷電腦（平板/桌上/筆記型電腦）及場地（室內/戶外），能夠 80%正確回答。
	及格	透過圖片判斷電腦（平板/桌上/筆記型電腦）及場地（室內/戶外），能夠 60%正確回答。

五、教與學指引

- （1）各類型個人電腦的特點，通過實物實踐體驗，感受更深；

- (2) 常見的個人電腦作業系統中，相比 windows、MacOS，Linux 系統學生接觸較少，建議有條件的學校在電腦教室中安裝虛擬系統，學生可以實踐體會不同作業系統的特點；
- (3) 常用的各類應用軟體，可以使用專案推導的方式，設計為完整的學習專案，在專案中應用各類軟體，使學生在完成項目的過程中安裝、卸載、學習、應用各類軟體。

六、教學案例

課題	初步認識電腦軟、硬件	對應基力要求編號
教學目標	<p>認知</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道個人電腦的特點； 2. 知道常用軟體的類型、功能及共通的操作方法。 <p>技能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能辨識不同類型的個人電腦； 2. 能透過辦公室軟件提供的範本，輸入對應的文字即為學生報告； 3. 能基本的檔案管理操作（複製、貼上）的操作技能。 	<p>A-5</p> <p>A-6</p>
教學資源	電腦室設備、辦公室軟件（Office 2013）	
重難點分析	<p>重點：能辨識不同類型的個人電腦。</p> <p>難點：在專案中應用各類軟件，要求學生的自主學習。</p>	
教學過程	<p>一、引入</p> <p>在電腦室看到的電腦為桌上電腦由主機、螢幕、鍵盤及滑鼠組成主要放在桌上使用而設計的電腦，使用固定電源。筆記型電腦是一種輕巧的電腦、方便攜帶。而平板電腦可手寫輸入資訊而鍵盤可分開。</p> <p>二、教學活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 利用圖示說明作業系統扮演硬件與應用軟件之間橋樑的角色。 <div data-bbox="474 1478 1197 1843"> <pre> graph TD User[使用者] <--> App[應用軟件] User <--> OS[作業系統] App <--> OS OS <--> HW[電腦硬件] </pre> <p>The diagram illustrates the interaction between four components of a computer system, each in a light green rounded rectangle:</p> <ul style="list-style-type: none"> 使用者 (User): Represented by a person icon. It has bidirectional arrows connecting to both 應用軟件 (Application Software) and 作業系統 (Operating System). 應用軟件 (Application Software): Represented by the Microsoft Office logo. It has a bidirectional arrow connecting to the 作業系統 (Operating System). 作業系統 (Operating System): Represented by a globe icon. It has bidirectional arrows connecting to both the 應用軟件 (Application Software) and the 電腦硬件 (Computer Hardware). 電腦硬件 (Computer Hardware): Represented by a laptop icon. It has a bidirectional arrow connecting to the 作業系統 (Operating System). </div> <ol style="list-style-type: none"> 2. 介紹電腦操作系統 <ol style="list-style-type: none"> (1) Windows 7/10 (2) Android 	

	<p>(3) Linux</p> <p>3. 介紹軟件的性質分類</p> <p>(1) 常見軟體分類有共享軟件（Shareware）、免費軟件（Freeware）；</p> <p>(2) 說明 Shareware 軟體的功能限制及完整功能的取得方式。</p> <p>4. 介紹常用軟件--辦公室軟件（Office2013）、網絡應用軟件（瀏覽器、下載工具等）、媒體播放軟件、繪圖等軟件。</p> <p>5.小結</p> <p>初步知道作業系統扮演硬件與應用軟件之間橋樑的角色，我們使用電腦做報告都是以應用程式為主。</p>
--	---

（資料來源：聖保祿學校鄧雄偉老師）

2.2 電腦系統工作原理

一、學習目標：

- 1.知道電腦的馮·諾依曼架構；理解五部分硬體的作用和其協調工作的過程；
- 2.認識主機板、CPU、RAM、硬磁碟、音效卡、顯卡、網卡等硬體設備實體，並知道各設備的作用；
- 3.理解電腦表示資訊的二進位元方式；理解程式存儲的思想。

二、學習內容：

- 1.重點：知道電腦的馮·諾依曼硬體架構及其工作過程；認識主機板、CPU、RAM、硬磁碟、音效卡、顯卡、網卡等硬體設備實體，並知道各設備的作用;理解電腦表示資訊的二進位元方式；理解程式存儲的思想。
- 2.難點：知道電腦的馮·諾依曼硬體架構及其工作過程。

三、評價內容：

- 1.舉例描述電腦的馮·諾依曼架構及其工作過程。
- 2.辨認主機板、CPU、RAM、硬磁碟、音效卡、顯卡、網卡等硬體設備實體，並知道各設備的作用。
- 3.知道電腦表示資訊的二進位元方式；理解程式存儲的思想。

四、各內容評價項目與標準：

- 1.評價項目：電腦硬件名稱。
- 2.評價重點：理解五部分硬件的作用。
- 3.評價方法：對照辨認。
- 4.評價標準：

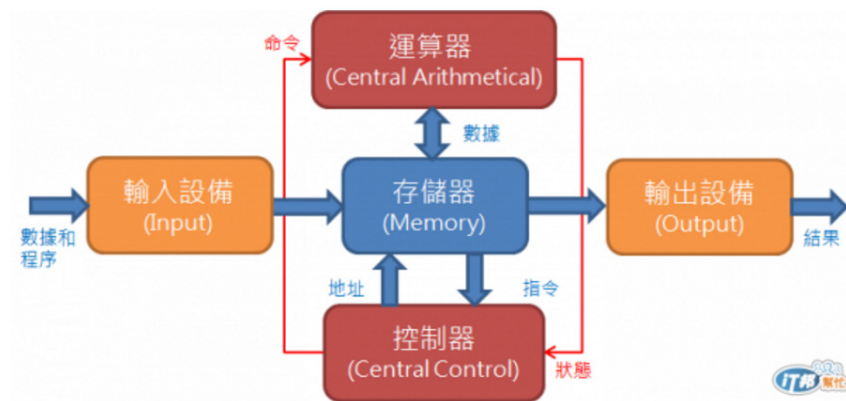
評價內容	評價標準	評價標準
電腦硬件名稱	優秀	能圈出相片中電腦五個硬件，100%正確。
	良好	能圈出相片中電腦五個硬件，80%正確。
	及格	能圈出相片中電腦五個硬件，60%正確。

五、教與學指引

- (1) 在電腦的五個硬體部分的學習中，建議準備一張架構圖，同時展示一台打開主機殼蓋露出配件的實體個人電腦，對照辨認；
- (2) 可以通過動畫展示五個硬體部分的協調工作過程。如何傳輸資料、如何傳輸指令、在何處存儲、在何處計算等。

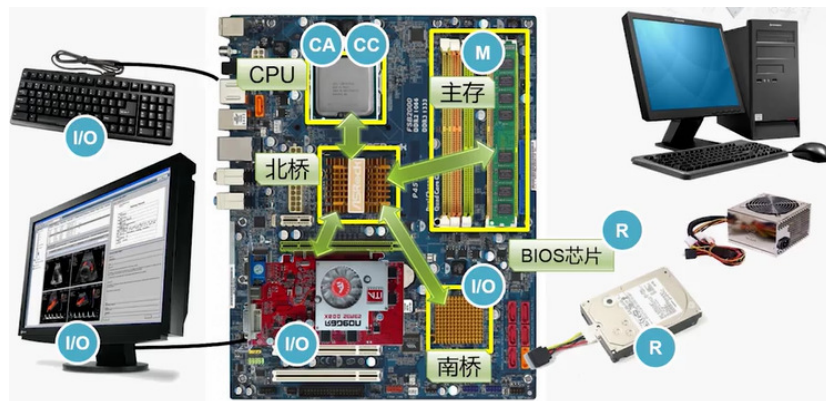
六、教學案例

課題	認識個人電腦主要硬件及原理	對應基力要求編號
教學目標	<p>認知</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道電腦硬件及說出設備的作用； 2. 理解個人電腦系統的基本架構和工作原理。 <p>技能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能辨認主機板、CPU、RAM、硬磁碟、音效卡、顯卡、網卡等硬件設備實體。 	A-4
教學資源	電腦室設備	
重難點分析	<p>重點：能說出個人電腦主要硬件部件的作用。</p> <p>難點：知道電腦的馮·諾依曼硬件架構及其工作過程。</p>	
教學過程	<p>一、引入</p> <p>大家齊來認識電腦硬件名稱及部件的作用</p> <p>http://w3.baps.tp.edu.tw/teachers/win7/pc_teacher/11/05/index.html</p>  <p>二、教學活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 軟件運作原理 <ul style="list-style-type: none"> · 固定用途電腦：最早的計算機器僅內含固定用途的線路裝配，不容易修改。 · 儲存程式電腦：將程式碼儲存於電腦記憶體中。 · 馮·諾依曼電腦：硬件由 5 個部份組成(運算器、控制器、存儲器、輸入設備、輸出設備)。馮·諾依曼架構特點是以二進制替代十進制運算，提出內存程式的架構概念，簡單說使用記憶體來儲存指令與資料。控制器從記憶體中讀取指令執行。 · 馮·諾依曼電腦的主要構造： 	



<http://ithelp.ithome.com.tw/articles/10156660>

2.填電腦硬件名稱，下圖中藍圈的位置填上答案
馮·諾依曼電腦



<https://zh.coursera.org/learn/jisuanji-zucheng/lecture/GY6KU/107-feng-nuo-yi-man-jie-gou-he-ju-ti-shi-xian>

3.小結

本節課我們學習個人電腦主要硬件部件(中央處理器、記憶體、硬碟機、顯示卡、螢幕)。

(資料來源：聖保祿學校鄧雄偉老師)

2.3 電腦系統檔案管理

一、學習目標：

1. 高效應用電腦常用作業系統存儲、讀取、檢索、輸出、管理資訊；熟悉資訊檔案的各種屬性並能實際應用；熟練使用電腦外設與電腦進行資訊傳輸；形成資訊管理的意識；形成重要資訊文檔定期備份的意識；
2. 知道常見多媒體資訊檔案的不同存儲格式；理解圖片、音訊、視頻等多媒體資訊檔案中，各種不同存儲格式的差別與適用場合；
3. 瞭解雲端應用在資訊管理中的作用，能夠使用雲端應用線上管理資訊檔案。

二、學習內容：

1. 重點：高效應用電腦常用作業系統存儲、讀取、檢索、輸出、管理資訊，包括外設存放裝置中的資訊；熟悉資訊檔案的各種屬性並能實際應用，如，根據資訊檔案屬性搜索特定文檔；形成資訊管理的意識；理解圖片、音訊、視頻等多媒體資訊檔案中，各種不同存儲格式的差別與適用場合；能夠使用雲端應用線上管理資訊檔案。
2. 難點：熟悉資訊檔案的各種屬性並能實際應用；形成資訊管理的意識；理解圖片、音訊、視頻等多媒體資訊檔案中，各種不同存儲格式的差別與適用場合。

三、評價內容：

1. 根據要求，高效應用電腦常用作業系統存儲、讀取、檢索、輸出、管理資訊。
2. 根據實際需求，通過資訊檔案的各種屬性，對多個資訊檔案進行分資料夾存儲管理。
3. 在給定需求下，選擇適合的多媒體資訊格式。

四、各內容評價項目與標準：

1. 評價項目：檔案總管的搜尋及改檔名的功能。
2. 評價重點：高效應用電腦常用作業系統存儲、讀取、檢索、輸出、管理資訊。
3. 評價方法：各種不同存儲格式的差別與適用場合。
4. 評價標準：



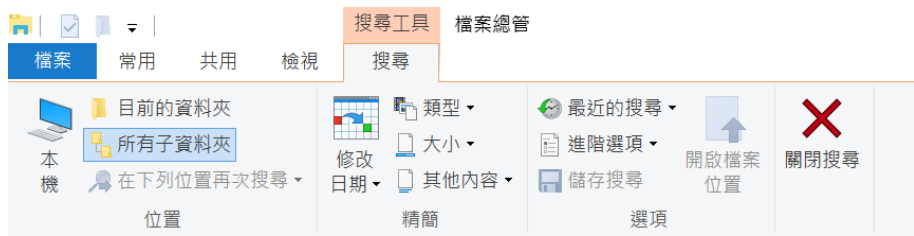
評價內容	評價標準	評價標準
檔案總管的搜尋及改檔名的功能	優秀	能用檔案總管的搜尋功能，尋找指定的鎖定畫面（screen 資料夾）的 6 張相片（img100~105）複製至桌面及分別改名為 photo1, photo2, photo3, photo4, photo5, photo6 答案：C:\Windows\Web\Screen
	良好	能用檔案總管的搜尋功能，尋找內建的 4 張相片複製至桌面及分別改名為 photo1, photo2, photo3, photo4

	及格	能用檔案總管的搜尋功能，尋找內建的 2 張相片複製至桌面及分別改名為 photo1, photo2
--	----	---

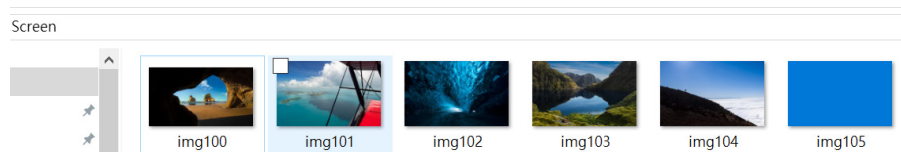
五、教與學指引

- (1) 本部分內容實用性非常高。教師在教學設計中，可多採集學生在日常資訊檔案管理中遇到的問題，或存在的不足，有針對性地開展教學，提高學習實用性、提升課堂效率，也能更好地激發學生的學習興趣；
- (2) 多媒體資訊檔案的格式很多，學生在日常生活中常接觸的只是一部分。比如圖片，生活中常見 jpeg、gif，不常見 BMP；再如視頻，生活中比較常見 flv、mpeg，不常見 AVI。教師可用同內容的資訊，存儲成不同格式，再從品質、網路傳送速率等多方面進行直觀比較，給學生直接感官印象，提升學習效果。

六、教學案例

課題	管理檔案	對應基力要求編號
教學目標	<p>認知</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 懂得利用雲端應用線上處理各種資訊檔案的主要方法； 2. 了解多媒體資訊檔案不同格式間的差異。 <p>技能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能用 Win 的搜尋功能，快速找文件或應用程式； 2. 能用檔案總管的搜尋功能，設定條件找文件。 	<p>A-7 A-9 B-3</p>
教學資源	電腦室設備、格式轉換軟件、互聯網	
重難點分析	<p>重點：使用檔案總管尋找檔案及備份檔案。</p> <p>難點：熟悉資訊檔案的各種屬性並能實際應用。</p>	
教學過程	<p>一、引入</p> <p>老師先示範Win 左下角放大鏡圖示 ，輸入小畫家則出現最對比，不只搜尋應用程式，也會搜尋資料夾及搜尋文件，只需要輸入關鍵字。</p> <p>二、教學活動</p> <p>1. 在檔案總管 (Win 鍵+E)，使用搜尋工具點擊放大鏡  圖示則出現以下畫面，程式依你選擇的位置，類型等，它會將符合條件列表。</p>  <p>The screenshot shows the Windows File Explorer search interface. At the top, there are tabs for '檔案' (Files), '常用' (Home), '共用' (Share), '檢視' (View), and '搜尋' (Search). The '搜尋' tab is active. Below the tabs, there are several sections: '目前的資料夾' (Current folder) with a dropdown menu, '所有子資料夾' (All subfolders), '在本機' (This PC), and '在下列位置再次搜尋' (Search again in these locations). There are also filters for '類型' (Type), '大小' (Size), '修改日期' (Modified date), and '其他內容' (Other content). On the right side, there are buttons for '最近的搜尋' (Recent searches), '進階選項' (Advanced options), '儲存搜尋' (Save search), '開啟檔案位置' (Open file location), and '關閉搜尋' (Close search).</p>	

2.討論找尋 Win 背景圖片儲存位置及複製至桌面



老師讓同學分享方法。

3.若將上面的圖片備份，有以下選擇：

.用 USB 儲存裝置

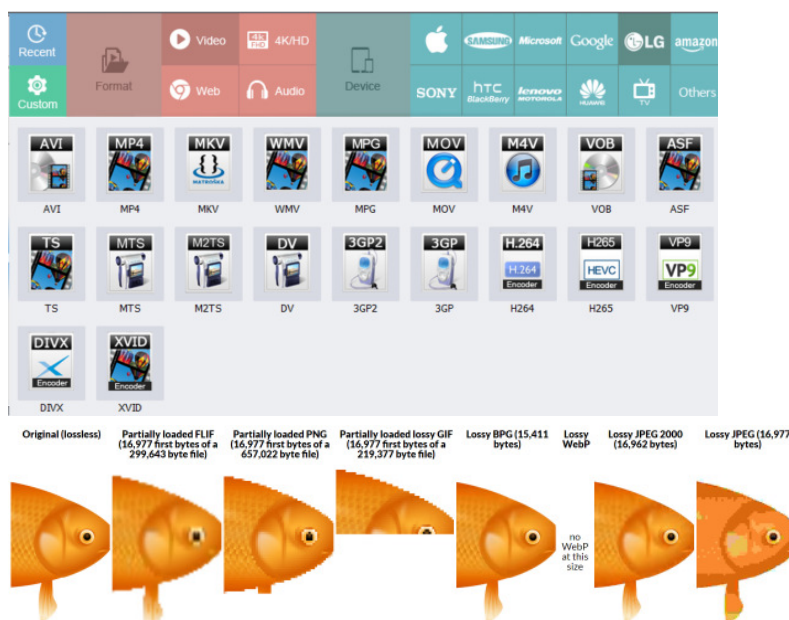
.將圖片 e-mail 寄給自己

.使用網上儲存空間，例：Google 雲端硬碟，要申請帳號。操作步驟登入帳號，將桌面要備份的檔案拖曳到要存的位置，當完成時提示 1 項上傳完成



4.利用雲端應用線上處理文檔，例：Google 雲端硬碟中有一個 Word 要編輯，選擇檢視/編輯，若大家要編輯同一檔案，則設定共用及發送連結給對方。

5.介紹點陣圖類型(JPG/PNG/GIF/BMP)對比，影片檔格式(MP4/wmv)對比，使用格式轉換軟件體會不同格式，比較檔案大小、畫面清晰度。



上圖為 PNG, GIF, JPEG 等圖片比較 <http://flif.info/example.html>

6.小結

知道將文件、圖片備份有多種選擇，及線上處理文件（Google 雲端硬碟）。

（資料來源：聖保祿學校鄧雄偉老師）

第三章 文檔創作與交流

3.1 文本輸入與編輯

一、學習目標：

能圍繞主題選用適合的檔編輯軟體工具，加工、組織文本資訊，表達設計意圖；熟練掌握文字處理的基本技能如設置字體、字形、字型大小、字的顏色、上下標行距、對齊方式、首行縮進、專案符號、頁面紙型、頁邊距、頁碼等；能設計文本排版格式使之符合表達規範；培養耐心細緻的學習品質，形成良好規範的文字處理能力。

二、學習內容：

- 1.重點：根據任務需求，圍繞主題，能選用適合的檔編輯軟體工具，加工、組織文本資訊，表達設計意圖；熟練掌握文字處理的基本技能。
- 2.難點：圍繞主題表達設計意圖；熟練掌握文字處理的基本技巧。

三、評價內容：

- 1.用適合的檔編輯軟體工具，加工、組織文本資訊，表達設計意圖。
- 2.熟悉文字處理的基本技能如設置字體、字形、字型大小、字的顏色、上下標行距、對齊方式、首行縮進、專案符號、頁面紙型、頁邊距、頁碼等。

四、各內容評價項目與標準：

- 1.評價項目：節日宣傳單張製作。
- 2.評價重點：圍繞主題表達設計意圖。
- 3.評價方法：能選用適合的檔編輯軟體工具。
- 4.評價標準：

評價內容	評價標準	評價標準
節日宣傳單張製作	優秀	能用相關主題的範本及設定標題字體及色彩，加入文字內容，段落中用縮排，加入一張圖片，能表達節日氣氛。
	良好	能用指定主題的範本及設定標題字體及色彩，加入文字內容，能表達節日氣氛。
	及格	能用指定主題的範本及設定標題字體及色彩，加入文字內容。

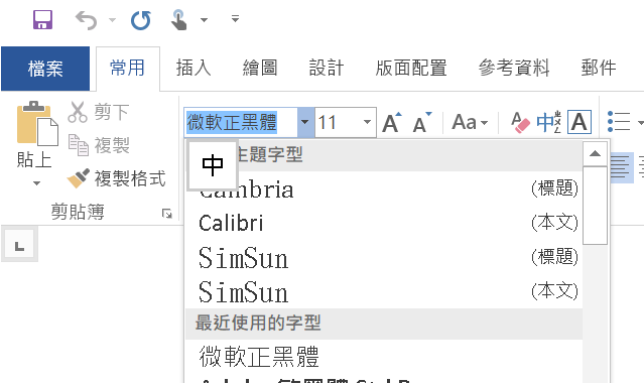
五、教與學指引：

- (1) 教師應根據任務設置情境，引導學生圍繞主題，選用適合的檔編輯軟體工具，加工、組織文本資訊，表達設計意圖；
- (2) 指導學生熟練掌握文字處理的基本技巧，能夠根據文檔編輯和修飾的需要進行

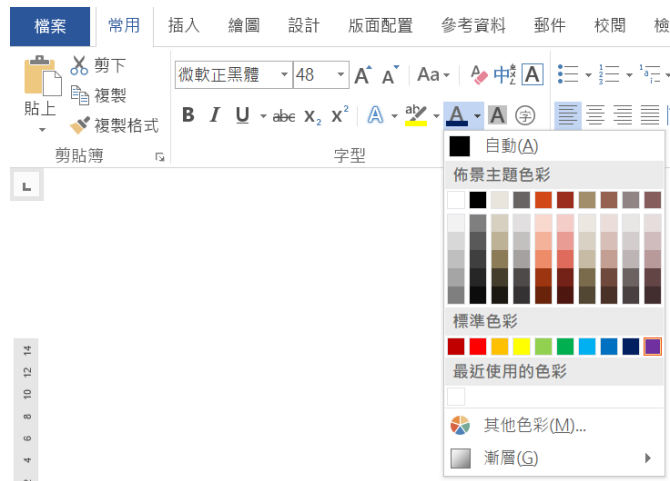
相關設置，如字體、字形、字型大小、字的顏色、上下標行距、對齊方式、首行縮進、專案符號、頁面紙型、頁邊距、頁碼等；

(3) 通過一些文本格式範例，能設計文本排版格式使之符合表達規範。

六、教學案例：

課題	認識多媒體	對應基力要求編號
教學目標	<p>認知</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識文書工具基本編輯功能； 2. 了解宣傳單張的基本內容（時間、地點、活動內容等）。 <p>技能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能基本操作文書工具編輯功能； 2. 能用選擇文書工具中的範本進行加工。 	B-5
教學資源	電腦室設備、Word 軟件	
重難點分析	<p>重點：根據任務需求，圍繞主題，加工、組織文本，熟練文字處理的基本操作。</p> <p>難點：圍繞主題表達設計意圖；熟練掌握文字處理的基本技巧。</p>	
教學過程	<p>一、引入</p> <p>今堂課介紹製作有關節日活動宣傳單張，使用 Word 軟件製作，完成後可放列印出或放交社交媒體上、為活動推廣，老師展示一些聖誕節海報單張。</p> <p>二、教學活動</p> <p>透過 Word 的範本，老師給活動的資料給學生，讓學生從製作中學習排版功能（如字體、字形、字型大小、字的顏色、上下標行距、對齊方式）等。</p> <p>◇老師示範</p> <p>Step 1 開啟 Word</p> <p>Step 2 檔案→新增→選擇範本</p> <p>Step 3 示範字體、字形、字型大小、字的顏色等</p> <p>◇字體、字形、字型大小</p> 	

◇字的顏色



◇文字縮排增加縮排或減小縮排，以下為選取文字再按”增加縮排”。



◇學

生操作，用老師給的文字資料編排，老師適時回答學生問題。

參考單張的內容：

活動主題: 聖誕節派對

時間地點：

日期: 12 月 23 日

時間: 11:00 至 14:00

地點: 學校禮堂

活動內容: 活動期間將會有抽獎以及小遊戲互動~

但會有聖誕一定要有既交換禮物環節!!!

大家記得當日帶\$10 或以上既禮物一齊交換啦!

報名日期及費用：

報名即日至 12 月 18 日（小息時間報名）

報名地點及費用: 中學陰操場，費用\$50

名額有限，先到先得。

主辦: 學生會



(資料來源：聖保祿學校鄧雄偉老師)

3.2 圖形繪製

一、學習目標：

掌握在文檔中插入表格、藝術字、圖像的基本方法，掌握插入物件的“佈局選項”設置；學會繪製圖形，製作流程圖、結構圖等。

二、學習內容：

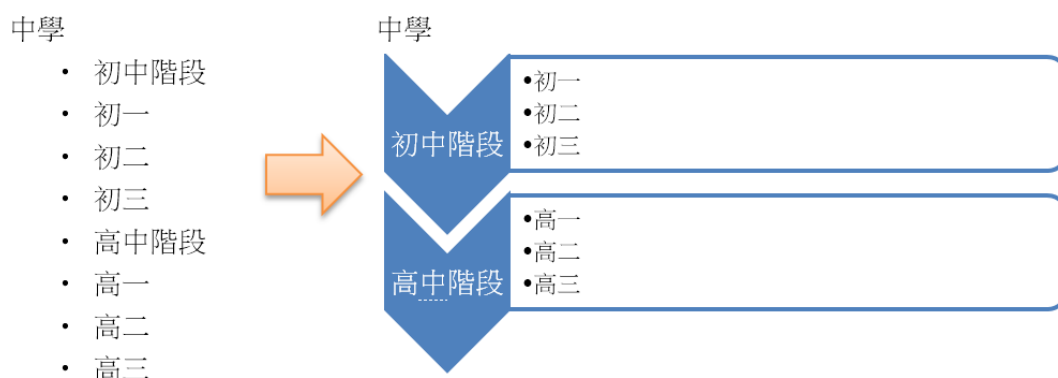
- 1.重點：掌握插入表格、藝術字、圖像的方法，掌握插入物件的“佈局選項”設置。
學會繪製圖形，製作流程圖、結構圖等。
- 2.難點：繪製圖形，製作流程圖、結構圖等。

三、評價內容：

- 1.插入表格、藝術字、圖像的方法，插入物件的“佈局選項”設置。
- 2.繪製圖形，製作流程圖、結構圖等。

四、各內容評價項目與標準：

- 1.評價項目：使用 SmartArt 工具製作。
- 2.評價重點：掌握插入物件的“佈局選項”設置。
- 3.評價方法：給出作品主題，學生進行繪製。
- 4.評價標準：





評價內容	評價標準	評價標準
使用 SmartArt 工具製作	優秀	能按上圖完成為 100%。
	良好	能選擇《V 型箭號清單》SmartArt 圖形及正確位置 80%。
	及格	能選擇 SmartArt 圖形及正確位置 60%。

五、教與學指引：

- (1) 本節重點在於圖形繪製，因此直接可提供一些文本資料給學生，免去學生文本輸入花費太多時間；
- (2) 教師引導學生瞭解並掌握插入表格、藝術字、圖像的一般方法，能根據主題需

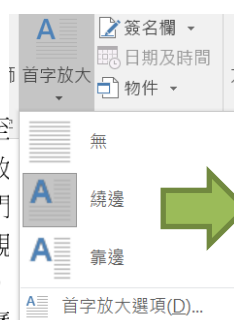
- 要對插入物件進行“佈局選項”相應設置；
- (3)通過教師演示和學生探究實踐掌握繪製圖形，製作流程圖、結構圖等基本技巧，能根據文檔主題內容的需要選擇適當的圖形結構。

六、教學案例：

課題	旅遊路線宣傳單製作（漫步遊澳門）	對應基力要求編號
教學目標	<p>認知</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識文書工具基本編輯功能； 2. 了解“漫步遊澳門”景點圖。 <p>技能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能使用文字藝術師及字首放大功能； 2. 能運用版面配置文繞圖設定圖片與文字的位置； 3. 能使用 SmartArt 工具。 	B-5
教學資源	Word 軟件；內容及圖片來源：澳門特別行政區政府旅遊局 http://www.macautourism.gov.mo	
重難點分析	<p>重點：運用版面配置文繞圖設定圖片與文字的位置。</p> <p>難點：根據文檔主題內容的需要選擇適當的圖形結構。</p>	
教學過程	<p>一、引入</p> <p>展示要學習用 Word 製作“漫步遊澳門”完成圖，包括要文字藝術師、字首放大、版面配置文繞圖，SmartArt 工具。</p>  <p>二、教學活動</p> <p>先下載本次練習的文字及圖片檔</p> <p>1)選擇文字“漫步遊澳門”，插入文字藝術師，再選擇色彩。</p> 	

2)在段落開始選擇首字放大-繞邊。

從議事亭前地出發，前行至聖物寶庫，寶庫內展示珍貴的宗教沿石階拾級而上，便是澳門緻雕刻。穿過牌坊，可參觀有近四百年歷史的大炮台，細膩地展示澳門數百年的歷



從議事亭前地出發，物寶庫，寶庫內展賣草地街，再沿石牌坊正面中西合璧的細緻剛藝術博物館。附近是已有近

3)版面配置文繞圖，在圖片右上角有選項，設定文繞圖：緊密，將圖片移動右方。

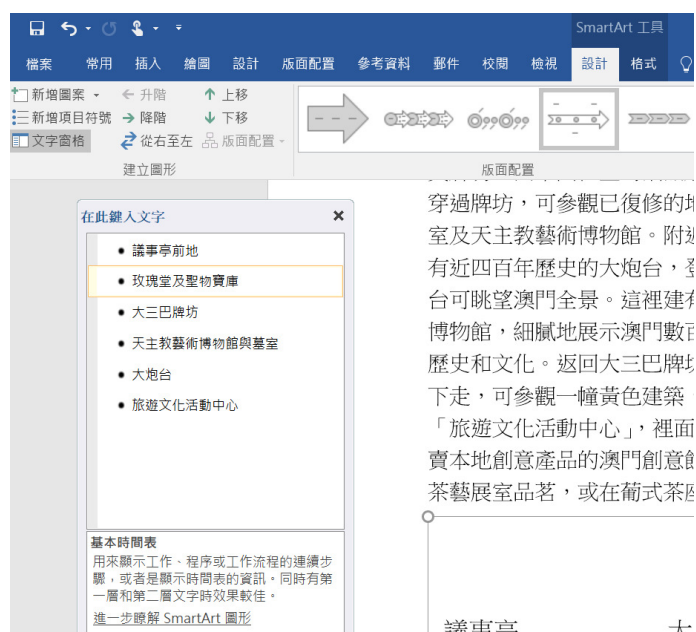


4)使用 SmartArt 工具，因為參觀一般按時間表參觀，選擇 Smart 圖形→流程圖→基本時間表。



議事亭前地
玫瑰堂及聖物寶庫
大三巴牌坊
天主教藝術博物館與墓室
大炮台
旅遊文化活動中心

5)複製上方的文字，貼上，用升階/降階設定位置。



6)其他佈置，有條件學生再加上圖片等。

(資料來源：聖保祿學校鄧雄偉老師)

3.3 圖文作品創作

一、學習目標：

能根據文檔主題內容的編輯需要，運用技巧個性化地製作圖文混合的文檔。熟練掌握插入圖片的環繞方式設置，瞭解圖文混排中插入物件與文字，應根據任務需求，為更好地為表達主題內容服務。

二、學習內容：

- 1.重點：能根據實際需要，選用合適的方法，實現圖文混排。
- 2.難點：熟練掌握插入圖片的環繞方式設置，做到版面設計合理，圖文相得益彰。

三、評價內容：

- 1.能選用適合的檔編輯軟體，運用技巧個性化地製作圖文混合的文檔。
- 2.熟練掌握插入圖片的環繞方式設置，版面設計合理。

四、各內容評價項目與標準：

- 1.評價項目：圖文作品。
- 2.評價重點：運用技巧個性化地製作圖文混合的文檔。
- 3.評價方法：給出作品主題，學生進行創作。
- 4.評價標準：



評價內容	評價標準	評價標準
圖文作品	優秀	能運用技巧個性化地製作圖文混合的文檔及環繞方式設置。
	良好	能製作圖文混合的文檔及環繞方式設置。
	及格	能製作圖文檔案。


五、教與學指引：

- (1) 教師需要為學生進行圖文作品創作設置一定情境與主題，說明學生完成作品。教學中需要強調的是插入的物件與文字，應根據任務需求，為了更好地為表達主題內容服務；
- (2) 教師需要引導學生熟練掌握插入圖片的環繞方式設置方法，做到版面佈局合

- 理、規範、美觀，力求圖文相得益彰；
- (3) 本節重點在於圖文混排，因此直接可提供一些文本資料給學生，免去學生文本輸入花費太多時間。

六、教學案例：

課題	認識澳門公園	對應基力要求編號
教學目標	<p>認知</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識文書工具基本編輯功能； 2. 了解網頁提供的資訊。 <p>技能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能運用版面配置的文繞圖，實現圖文混排。 	B-5
教學資源	Word 軟件；內容及圖片來源：澳門特別行政區政府旅遊局 http://www.macautourism.gov.mo	
重難點分析	<p>重點：能根據實際需要，選用合適的方法，實現圖文混排。</p> <p>難點：熟練掌握插入圖片的環繞方式設置，做到版面設計合理，圖文相得益彰。</p>	
教學過程	<p>一、引入</p> <p>展示要學習用 Word 製作<認識澳門公園>圖，包括要文字藝術師、版面配置文繞圖，插入圖案/圖示，設定頁面色彩。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>3</p> </div> </div> <p>二、教學活動</p> <p>1) 溫習工具列位置。</p> 	

	 <p>2)學生先下載素材檔案，按基本要求外可加自己的內容。</p> <p>3)學生上傳後，老師播放某位學生電腦畫面，問修改圖片位置，背景色彩等。</p>
--	---

(資料來源：聖保祿學校鄧雄偉老師)

3.4 文檔分享交流

一、學習目標：

能使用查找替換等工具對文檔內容進行統計或批量修訂等。瞭解文檔編輯中修訂/檔合併/批閱模式等的使用方法，通過協作完成任務體會這些功能的社會意義，提高協作能力；嘗試使用線上文檔協同寫作和管理文檔，並比較其與使用本地辦公軟體的異同，能對其社會意義進行評價。

二、學習內容：

- 1.重點：嘗試使用線上文檔協同寫作和管理文檔，提高協作能力。學會檔作品的鑒賞與分析，能從思想內容表達、版面整體佈局和編輯技巧運用上對檔作品進行綜合分析與評價。
- 2.難點：嘗試使用線上文檔協同寫作和管理文檔，能從思想內容表達、版面整體佈局和編輯技巧運用上對檔作品進行綜合分析與評價。

三、評價內容：

- 1.會使用查找替換等工具對文檔內容進行統計或批量修訂等。瞭解文檔編輯中修訂/檔合併/批閱模式等的使用方法。
- 2.嘗試使用線上文檔協同寫作和管理文檔，並比較其與使用本地辦公軟體的異同，能對其社會意義進行評價。

四、各內容評價項目與標準：

- 1.評價項目：圖文作品。
- 2.評價重點：能版面整體佈局和編輯技巧運用上對檔作品進行製作。
- 3.評價方法：給出作品主題，學生進行創作。
- 4.評價標準：


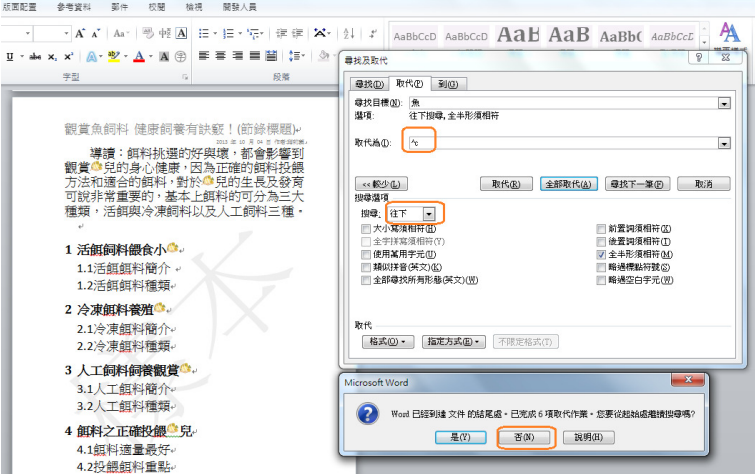
評價內容	評價標準	評價標準
圖文作品	優秀	能運用版面配置文繞圖、文字藝術師、圖片等進行圖文製作，並結合層、圖片效果等美化裝飾。
	良好	能運用其中功能如文字方塊、文字藝術師、圖片等進行圖文製作。
	及格	能運用其中文字藝術師、自選圖形等進行圖文製作。

五、教與學指引：

- (1) 教學中教師應鼓勵學生靈活採用文字方塊、藝術字、剪貼畫、自選圖形、圖片等進行製作，並結合層、圖片效果等美化裝飾，充分展現個性化的風采；
- (2) 教學中注意引導學生提高文檔編輯的效率，學會使用查找替換等工具對文檔內容進行統計或批量修訂等。瞭解文檔編輯中修訂/檔合併/批閱模式等的使用方法；

(3) 引導學生學會圖文作品的鑒賞與分析，能從思想內容表達、版面整體佈局和編輯技巧運用上對檔作品進行綜合分析與評價。

六、教學案例：

課題	認識澳門博物館	對應基力要求編號
教學目標	<p>認知</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識文書工具基本編輯功能； 2. 了解網頁所給的資訊。 <p>技能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能運用版面配置的文繞圖，實現圖文混排； 2. 能用尋找與取代功能。 	B-5
教學資源	<p>Word 軟件；內容及圖片來源：博物館及展覽廳</p> <p>http://zh.macaotourism.gov.mo/sightseeing/sightseeing.php?c=2</p>	
重難點分析	<p>重點：能版面整體佈局和編輯技巧運用上對檔作品進行製作。</p> <p>難點：能版面整體佈局和編輯技巧運用上對檔作品進行綜合分析與評價。</p>	
教學過程	<p>一、引入</p> <p>今次練習主題為” 認識澳門博物館”，參考博物館及展覽廳網頁，將資料製作成一張海報。需用到之前學的技巧，如版面配置文繞圖，圖片效果等美化裝飾。</p> <p>二、教學活動</p> <p>為提高文檔編輯的效率，使用尋找與取代功能等工具。將“導讀：...”之後文字出現中“魚”改為圖片。</p> <p></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 先複製，尋找與取代(Ctrl+H) 2) 尋找目標填“魚”，選擇更多 3) 取代-指定方式—[剪貼簿]內容[C] 4) 搜索選項-搜索：往下，按全部取代 	

	<p>餘下的時間，要求有以下內容及上傳檔案。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1)標題 2)圖片 3)簡單介紹博物館資訊 4)地點 5)開啟時間 6)費用
--	--

（資料來源：聖保祿學校鄧雄偉老師）

第四章 圖像創作與交流

4.1 圖像獲取及編輯

一、學習目標：

掌握圖像採集的基本方法，知道掃描器、數碼相機、數碼攝影機等連接至電腦的基本步驟，並能完成資訊傳遞和存儲；瞭解圖像常見的檔案類型及格式，以及格式轉換，能使用專用工具軟體流覽與管理圖片；同時激發學生學習電腦的興趣，感受電腦解決問題的多樣性。

二、學習內容：

- 1.重點：掌握圖像獲取的基本方法。瞭解常見圖像文件類型及格式。瞭解常見影像文件類型及格式。
- 2.難點：使用專用工具軟體流覽與管理圖片。

三、評價內容：

- 1.圖像獲取的基本方法。知道掃描器、數碼相機、數碼攝影機等連接至電腦的基本步驟，並能完成資訊傳遞和存儲。
- 2.瞭解常見圖像文件類型和格式。
- 3.能使用專用工具軟體瀏覽與管理圖片。

四、各內容評價項目與標準：

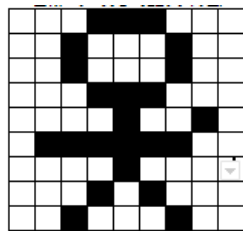
- 1.評價項目：圖像獲取及編輯。
- 2.評價重點：能從用不同的設備獲取圖像並正確儲存。
- 3.評價方法：要求學生使用專用工具軟體分別從掃描器及數碼相機中獲取圖像並正確儲存。
- 4.評價標準：

評價內容	評價標準	評價標準
圖像獲取及編輯	優秀	能理解解像度、解析度、色彩深度等數碼圖像參數的意義，並能對獲取的圖像作出相應的調整。
	良好	能理解不同圖像檔類型的用途，並能把獲取的圖像保存成相應的格式。
	及格	能夠成功獲取圖像及儲存檔案。

五、教與學指引：

- (1) 教學中儘量安排實際操作和訓練，掌握圖像採集的基本方法，採用掃描器、數碼相機、數碼攝影機等連接至電腦的基本步驟，並能完成資訊傳遞和存儲；
- (2) 瞭解常見圖像文件類型及格式，能使用專用工具軟體瀏覽與管理圖片。

六、教學案例：

課題	圖像獲取及編輯	對應基力要求編號
教學目標	認知 1. 瞭解常見圖像文件類型及格式。 技能 1. 掌握圖像獲取的基本方法。	A-7 B-2 B-4
教學資源	軟體：PhotoShop	
重難點分析	重點：掌握圖像獲取的基本方法。 難點：瞭解常見圖像文件類型及格式。	
教學過程	<p>一、引入課題，認識概念</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提問：你知道 X X 型號手機的相機是多少像素的嗎？ 2. 提問：你知道數碼相機的像素和拍出來的相片之間有甚麼關係嗎？ 3. 使用方格點陣說明像素、解像度的概念； 4. 簡介使用電腦獲取數碼圖像的幾種途徑。  <p>二、互動學習，掌握要點</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 示範如何使用 PhotoShop 從掃描器中導入圖像，並講解解析度與解像度的關係，不同的情況應使用多大的解析度； 2. 示範如何使用 PhotoShop 把從掃描器中導入圖像儲存成不同的圖像格式，並簡單講解不同圖像格式的區別與用途； 3. 要求學生在教室內使用手機/數碼相機拍照，並指導學生如何通過數據線或記憶卡把所拍的照片導入電腦； 4. 指導學生通過視窗系統的資源管理器查看所導入照片的各種參數資訊（如：檔案格式、解像度、解析度、檔案大小等等）； 5. 要求學生把導入的照片通過 PhotoShop 轉存成不同的圖片格式，並注意觀察圖片品質的變化。； 	

（資料來源：高美士中葡中學陳立峰老師）

4.2 圖像作品創作

一、學習目標：

學會使用一種電腦畫圖軟體，根據表達意圖確定圖畫的主題和大體構思，設計並繪製圖像。能設置背景顏色和圖畫的顏色；能使用常用的電腦繪畫工具畫出點、線、面；能通過剪切、複製、粘貼等電腦特用的功能對點、線、面進行組合、編輯，構成符合表達意圖的完整圖畫；能給圖畫上色，能對圖畫的整體或某個部分進行修改，或設置必要的效果。懂得尊重他人隱私和名譽，健康合理地使用圖像加工技術。

二、學習內容：

- 1.重點：根據表達意圖確定圖畫的主題和大體構思，利用電腦畫圖軟體構成符合表達意圖的完整圖畫。
- 2.難點：利用電腦畫圖軟體構成符合表達意圖的完整圖畫。

三、評價內容：

- 1.能選擇並使用一種電腦畫圖軟體，設計並繪製圖形。
- 2.能根據畫圖需要設置背景顏色和圖畫的顏色；能使用常用的電腦繪畫工具畫出點、線、面；能通過剪切、複製、粘貼等電腦特用的功能對點、線、面進行組合、編輯，構成符合表達意圖的完整圖畫；能給圖畫上色，能對圖畫的整體或某個部分進行修改，或設置必要的效果等。

四、各內容評價項目與標準：

- 1.評價項目：中國二十四節氣圖像創作比賽。
- 2.評價重點：能否表達主題、構圖是否符合審美標準。
- 3.評價方法：網上投票、學生互評。
- 4.評價標準：

評價內容	評價標準	評價標準
圖像創作比賽	優秀	能適當地對他人的作品進行分析與評價。
	良好	作品表達的主題明確，構圖符合審美標準。
	及格	能使用合適的 PhotoShop 技巧進行圖像創作。

五、教與學指引：

- (1) 教師應針對學生的實際水準，幫助學生選擇並使用一種恰當電腦畫圖軟體，完成主題創意設計並繪製圖形；
- (2) 能根據畫圖需要設置背景顏色和圖畫的顏色；能使用常用的電腦繪畫工具畫出點、線、面；能通過剪切、複製、粘貼等電腦特用的功能對點、線、面進行組合、編輯，構成符合表達意圖的完整圖畫；能給圖畫上色，能對圖畫的整體或某個部分進行修改，或設置必要的效果等；
- (3) 教學中注意引導學生尊重他人隱私和名譽，健康合理地使用圖像加工技術。

六、教學案例：

課題	中國二十四節氣圖像創作比賽	對應基力要求編號
教學目標	技能 1. 學會操作繪圖軟體，創作符合主題或是能表達自己觀念的圖像作品； 2. 學會圖像鑒賞與分析。	A-9 B-4、B-6、B-10 C-1、D-2
教學資源	軟體：PhotoShop；雲端應用：Google for Education	
重難點分析	重點：創作符合主題或是能表達自己觀念的圖像作品。 難點：圖像鑒賞與分析。	
教學過程	1. 主題選擇 ● 要求學生從 24 節氣中選擇其中一個作為作品的主題。 2. 以手繪的方法思考作品構思 3. 搜集作品所需素材，並記錄素材的出處 4. 素材處理 ● 使用 PhotoShop，對所搜集的素材進行初步的處理（如：大小調整、剪裁、去背景等）。 5. 作品創作 ● 使用 PhotoShop 進行作品創作。 6. 作品發佈 ● 把自己的作品發佈到 Google Classroom，並對其他同學的作品進行點評； ● 根據同學的點評對自己的作品進行修改。 7. 作品創作報告 ● 對自己的作品寫 200 字以內的簡介； ● 以 5~10 分鐘的時間向同學講解自己作品的創作構思，所使用的 PhotoShop 技巧等； ● 學生互評。 8. 全校投票 ● 要求學生使用 Google Form 製作投票系統讓全校師生進行投票。 9. 老師點評	

（資料來源：高美士中葡中學陳立峰老師）

4.3 圖像分享交流

一、學習目標：

能夠列舉圖片和圖片加工在生活中的應用；學會操作繪圖軟體，運用所獲取的圖像資訊素材，展開想像進行裁剪、調整（大小、顏色、亮度、對比度等），並能結合圖層的操作，創作符合主題或是能表達自己觀念的圖像作品；學會圖像鑒賞與分析，能從思想內容表達和繪製技巧運用上對圖像進行綜合分析與評價；培養學生的創新和審美能力，和對圖像創作的興趣。

二、學習內容：

- 1.重點：學會操作繪圖軟體，創作符合主題或是能表達自己觀念的圖像作品。學會圖像鑒賞與分析，能從思想內容表達和繪製技巧運用上對圖像進行綜合分析與評價。
- 2.難點：創作符合主題或是能表達自己觀念的圖像作品；並能對作品進行客觀分析與評價。

三、評價內容：

- 1.學會操作繪圖軟體，運用所獲取的圖像資訊素材，展開想像進行裁剪、調整（大小、顏色、亮度、對比度等），並結合圖層的操作，創作符合主題或是能表達自己觀念的圖像作品。
- 2.學生學會圖像作品的鑒賞與分析，能從思想內容表達和繪製技巧運用上對圖像作品進行綜合分析與評價。

四、各內容評價項目與標準：

- 1.評價項目：中國二十四節氣圖像創作比賽。
- 2.評價重點：能否表達主題、構圖是否符合審美標準。
- 3.評價方法：網上投票、學生互評。
- 4.評價標準：

評價內容	評價標準	評價標準
圖像創作比賽	優秀	能適當地對他人的作品進行分析與評價。
	良好	作品表達的主題明確，構圖符合審美標準。
	及格	能使用合適的 PhotoShop 技巧進行圖像創作。

五、教與學指引：

- (1) 選取貼近學生生活的主題，學會操作繪圖軟體，運用所獲取的圖像資訊素材，展開想像進行裁剪、調整（大小、顏色、亮度、對比度等），並結合圖層的操作，創作符合主題或是能表達自己觀念的圖像作品；
- (2) 教師應鼓勵學生自主組成團隊，選擇所關注的主題，共同展開想像大膽構思，表達團隊觀念，展現高尚的審美情趣；

(3) 引導學生學會圖像作品的鑒賞與分析，能從思想內容表達和繪製技巧運用上對圖像作品進行綜合分析與評價。

六、教學案例：

課題	中國二十四節氣圖像創作比賽		對應基力要求編號
教學目標	技能 1. 學會操作繪圖軟體，創作符合主題或是能表達自己觀念的圖像作品； 2. 學會圖像鑒賞與分析。		A-9 B-4、B-6、B-10 C-1、D-2
教學資源	軟體：PhotoShop；雲端應用：Google for Education		
重難點分析	重點：創作符合主題或是能表達自己觀念的圖像作品。 難點：圖像鑒賞與分析。		
教學過程	<ol style="list-style-type: none"> 主題選擇 <ul style="list-style-type: none"> ● 要求學生從 24 節氣中選擇其中一個作為作品的主題。 以手繪的方法思考作品構思 搜集作品所需素材，並記錄素材的出處 素材處理 <ul style="list-style-type: none"> ● 使用 PhotoShop，對所搜集的素材進行初步的處理（如：大小調整、剪裁、去背景等）。 作品創作 <ul style="list-style-type: none"> ● 使用 PhotoShop 進行作品創作。 作品發佈 <ul style="list-style-type: none"> ● 把自己的作品發佈到 Google Classroom，並對其他同學的作品進行點評； ● 根據同學的點評對自己的作品進行修改。 作品創作報告 <ul style="list-style-type: none"> ● 對自己的作品寫 200 字以內的簡介； ● 以 5~10 分鐘的時間向同學講解自己作品的創作構思，所使用的 PhotoShop 技巧等； ● 學生互評。 全校投票 <ul style="list-style-type: none"> ● 要求學生使用 Google Form 製作投票系統讓全校師生進行投票。 老師點評 		

（資料來源：高美士中葡中學陳立峰老師）

第五章 數據計算與分析

5.1 數據搜集、編輯與計算（選修）

一、學習目標：

- 1.體驗數據的作用；能編制、發放問卷收集所關心問題的相關數。
- 2.認識 Excel 軟體的介面，能用 Excel 建立工作簿和工作表，正確輸入數據；掌握用填充柄快速輸入資料的方。
- 3.掌握修飾數據表格的基本方法，讓數據呈現更清晰、悅目。
- 4.理解公式的含義及公式的構成；掌握公式複製的方法。
- 5.理解函數的定義，掌握插入函數的一般步驟和方法；能識別常用的函數名（SUM, AVERAGE, MAX 等）提高計算效率。

二、學習內容：

- 1.重點：會輸入不同類型數據；會使用填充柄高效輸入；能美化修飾工作表；理解儲存格位址作用，掌握引用儲存格的基本技能；掌握插入函數的一般步驟。
- 2.難點：能靈活地使用填充柄；在公式、函數中恰當地引用儲存格地址；從問題中提取計算方法並正確構造公式。

三、評價內容：

- 1.能針對某一主題收集相關數據；在電子表格中熟練輸入數據，並修飾電子表格；
- 2.在運算式、公式、函數中引用儲存格，進行簡單的數值計算。

四、各內容評價項目標準：

- 1.評價項目：數據的輸入與儲存格的操作。
- 2.評價重點：儲存格的複製，自動填滿功能的使用。
- 3.評價方法：完成成績輸入表格。
- 4.評價標準：

評價內容	評價標準	評價標準
數據的輸入 與儲存格的 操作	優秀	能正確使用自動加總功能。
	良好	能進行儲存格的複製及使用自動填滿功能輸入數據。
	及格	能正確輸入及編輯數據。

五、教與學指引：

- (1) 收集與學生生活貼近的主題，如健康、學業、生活習慣、學生業餘生活安排、家庭日常開支等，或科學統計的數據表、圖表案例，開闊學生收集數據的視野；
- (2) 對於電子表格軟體的基本操作和使用，建議從文字處理中表格部分引入，促進

知識遷移；

(3) 關注學生根據解決問題的需要，提取數據並通過數據表格呈現的能力；

(4) 對“填充柄功能的多樣性”，建議設置幾個小的訓練任務，讓學生完成後交流，教師再歸納填充柄的常用功能。

六、教學案例：

課題	數據的輸入與儲存格的操作	對應基力要求編號
教學目標	技能 1. 掌握儲存格中資料的修改與刪除； 2. 學會儲存格的複製； 3. 學會自動填滿功能的使用。	
教學資源	軟體：Excel	
重難點分析	重點：儲存格的複製，自動填滿功能的使用。 難點：自動填滿功能的使用。	
教學過程	<p>一、工作表中輸入資料 方法：按兩下儲存格→鍵入數據。用箭頭←、↑、→、↓或回車、TAB來結束輸入。</p> <p>二、資料的修改和刪除 1) 儲存格中的修改：按兩下儲存格，用←、↑、→、↓和 Del 等編輯按鈕對資料進行修改 2) 若刪除儲存格內容，按 Delete 鍵即可</p> <p>三、儲存格區域的選定 方法： 1) 將滑鼠指標沿著矩形的一條對角線，從一個角單元拖到另一個角單元後再釋放，即這個矩形被選定為一個區域。 2) 按一下要選定的行號或列號，即可選定整行或整列。 3) 按一下左上角的全選按鈕，即可選定所有儲存格。</p> <p>四、儲存格資料的複製 方法： 1) 選定→編輯→複製→編輯→粘貼 2) 選定→（滑鼠放儲存格右下角變成一個十字箭頭）拖動→目標位置放開</p> <p>五、自動填滿功能 方法： 填入最少兩格有序的數位或文字→選定這兩格→（滑鼠放儲存格右下角變成一個十字箭頭）拖動→目標位置放開</p> <p>六、練習：輸入下列學生成績表</p> <p>七、使用自動加總功能計算學生成績的總成績和平均成績，並進行複製</p>	

	学号	姓名	政治	语文	数学	英语	总成绩	平均成绩
	9801	王小红	84.5	91	88	85		
	9802	梁虹春	87	95	81	91		
	9803	冯立峰	77	84	79	74		
	9804	吕国华	80	88	91	78		
	9805	胡建军	91	86.5	74	80		
	9806	李静静	90	87	91	96		
	9807	马晓莉	82	93	97	89		

（資料來源：高美士中葡中學陳立峰老師）

5.2 數據排序、篩選與統計

一、學習目標：

- 1.知道數據排序的作用；能設置排序鍵、排序方向完成單關鍵字或多關鍵字排序。
- 2.能利用排序結果對問題進行簡單說明。
- 3.知道數據篩選的作用，能區分篩選與數據資料查找的區別；能根據問題需要完成單字段和多欄位篩選；能利用篩選結果對問題進行分析。
- 4.知道數據匯總和合併計算的用途；掌握分類匯總和合併計算的基本方法。

二、學習內容：

- 1.重點：掌握數據排序的基本操作和方法；掌握數據篩選的基本操作和方法；能按需求對數據進行分類匯總、合併計算。
- 2.難點：進行多關鍵字排序，解釋或說明排序後數據的意義；根據問題需要確定篩選關鍵字、篩選條件和方式，對解釋或說明問題。

三、評價內容：

能對給定的數據，進行排序記錄中數據的順序，進行篩選找到目標的記錄，通過分類匯總完成同類數據的統計處理。

四、各內容評價項目標準：

- 1.評價項目：學生 BMI 資料統計。
- 2.評價重點：能正確計算 BMI 值及製作圖表。
- 3.評價方法：收集全班同學的身高體重資料，計算 BMI 值並製作統計圖表。
- 4.評價標準：

評價內容	評價標準	評價標準
學生 BMI 資料統計	優秀	能根據 BMI 數據分析，為同學提供一些健康建議。
	良好	能正確解讀 BMI 數據圖表所表達的信息。
	及格	能正確輸入公式，能把 BMI 數值比例製作成圖表。

五、教與學指引：

對於該部分內容教學，教師應結合實際案例進行教學。教師可以引導學生發現和使用身邊的真實案例，採集實際的數值，用合乎規範的數值格式在數據列表中進行操作。如：

- (1) 對於數據排序的教學，收集班級所有學生的身高數據，請學生以一定的數據格式輸入表格，通過排序功能，得出全班學生的身高順序表；
- (2) 對於數據篩選的教學，可以在上述例子中，讓學生在規定身高數值的範圍內篩選；
- (3) 對於數據統計的教學，可以在上述例子中，讓學生統計班級所有學生的身高總和和平均身高等。

六、教學案例：

課題	學生 BMI 資料統計	對應基力要求編號
教學目標	技能 1. 學生 BMI 資料統計； 2. 掌握數據篩選的方法； 3. 掌握建立圖表的基本方法。	A-9
教學資源	軟件：Excel；雲端應用：Google for Education	
重難點分析	重點：排序、篩選及圖表製作。 難點：如何解讀圖表展示的內容。	
教學過程	一、數據收集 1. 示範使用 Google Form 製作學生個人資料問卷，收集學生的身高、體重、性別等資料； 2. 要求學生填寫問卷； 3. 下載數據成 Excel 格式； 二、數據處理 1. 輸入 BMI 計算公式，計算所有人的 BMI 值； 2. 進行簡單的排序與篩選(例如:找出全班最高/最重的學生、找出所有過瘦的學生等); 三、數據分析 1. 輸入公式，分別統計男女同學的 BMI 值過瘦、正常及過重的人數比例； 2. 使用男女同學的 BMI 數值比例分別製作各種圖表； 3. 比較各種圖表，看看哪一種圖表更能直觀地表達 BMI 數值比例的分佈； 4. 試根據圖表的顯示情況，分析班內同學的身體狀況，當中反映了哪些問題？	

(資料來源：高美士中葡中學陳立峰老師)

5.3 用圖表分析數據

一、學習目標：

- 1.知道圖表在數據表達、分析中作用；掌握建立圖表的基本方法；能根據問題選定源數據和選擇恰當的圖表類型(柱形圖、餅圖和折線圖)。
- 2.會編輯、修改圖表的選項，讓圖表更清晰，數據對比更明顯，表達更有力。
- 3.能利用數據與圖表之間的轉換，分析、揭示數據變化的趨勢，分析問題的成因。

二、學習內容：

- 1.重點：熟練地選擇數據源建立圖表，設置圖表選項；合理選擇柱形圖、餅圖、折線圖等常用圖表類型；能夠對圖表進行編輯與修改;突顯圖表效果。
- 2.難點：能按照數據的特點和分析的需要，恰當地選擇圖表類型，設置圖表的選項；能全面地讀圖獲取數據分析的信息，並用圖表直觀地呈現數據變化、對比等，分析數據圖表所對應的問題。

三、評價內容：

對收集的數據，能選擇恰當的圖表類型建立突變，直觀呈現數據之間的關係，分析數據變化的意義。

四、各內容評價項目標準：

- 1.評價項目：學生 BMI 資料統計。
- 2.評價重點：能正確計算 BMI 值及製作圖表。
- 3.評價方法：收集全班同學的身高體重資料，計算 BMI 值並製作統計圖表。
- 4.評價標準：

評價內容	評價標準	評價標準
學生 BMI 資料統計	優秀	能根據 BMI 數據分析，為同學提供一些健康建議。
	良好	能正確解讀 BMI 數據圖表所表達的信息。
	及格	能正確輸入公式，能把 BMI 數值比例製作成圖表。

五、教與學指引：

- (1) 製作圖表本身並不複雜，關鍵是要讓學生圖表類型各自特點、產生圖標的源數據及合適的圖表選項；
- (2) 要鼓勵學生用恰當的圖表直觀地表達數據並分析，進行觀點的交流和分享；
- (3) 不僅要會製作圖表，還應培養學生讀圖的能力，讀懂圖表的基本信息，還要讀懂圖表所反映出的問題以等。

六、教學案例：

課題	學生 BMI 資料統計	對應基力要求編號
教學目標	技能 4. 學生 BMI 資料統計； 5. 掌握數據篩選的方法； 6. 掌握建立圖表的基本方法。	A-9
教學資源	軟件：Excel；雲端應用：Google for Education	
重難點分析	重點：排序、篩選及圖表製作。 難點：如何解讀圖表展示的內容。	
教學過程	一、數據收集 1. 示範使用 Google Form 製作學生個人資料問卷，收集學生的身高、體重、性別等資料； 2. 要求學生填寫問卷； 3. 下載數據成 Excel 格式； 二、數據處理 1. 輸入 BMI 計算公式，計算所有人的 BMI 值； 2. 進行簡單的排序與篩選(例如:找出全班最高/最重的學生、找出所有過瘦的學生等); 三、數據分析 1. 輸入公式，分別統計男女同學的 BMI 值過瘦、正常及過重的人數比例； 2. 使用男女同學的 BMI 數值比例分別製作各種圖表； 3. 比較各種圖表，看看哪一種圖表更能直觀地表達 BMI 數值比例的分佈； 4. 試根據圖表的顯示情況，分析班內同學的身體狀況，當中反映了哪些問題？	

(資料來源：高美士中葡中學陳立峰老師)

第六章 多媒體創作與交流

6.1 動畫製作與表達

一、學習目標：

學會使用工具製作動畫、動畫的創意表達、動畫作品編輯加工等。能舉例說明動畫在學習和生活中的應用；能根據情節與內容需要運用逐幀動畫、運動補間動畫和形狀補間動畫製作出簡單的動畫作品；會操作一款動畫編輯軟體，聯繫家庭、學校和社會的情境選定主題，繪製部分圖畫，結合可獲取的圖像、音訊資訊素材，製作有趣的動畫作品。

二、學習內容：

- 1.重點：能通過編輯圖層和關鍵幀製作逐幀動畫、運動補間動畫和形狀補間動畫表達創意；會製作引導線動畫和屏蔽動畫。
- 2.難點：利用不同動畫形式表達創意內容。

三、評價內容：

- 1.瞭解動畫在學習和生活中的應用。能夠比較逐幀動畫、運動補間動畫、形狀補間動畫、引導線動畫和屏蔽動畫等多種動畫形式的異同。
- 2.能通過編輯圖層和關鍵幀製作逐幀動畫、運動補間動畫和形狀補間動畫表達創意。會製作引導線動畫和屏蔽動畫。

四、各內容評價項目與標準：

- 1.評價項目：逐幀動畫製作。
- 2.評價重點：能理解動畫製作的原理，能製作簡單的逐幀動畫。
- 3.評價方法：讓學生自由創作逐幀動畫。
- 4.評價標準：

評價內容	評價標準	評價標準
逐幀動畫 製作	優秀	能創作出有趣的逐幀動畫，主題突出，有創意。
	良好	能模仿課堂例子，創作自己的逐幀動畫。
	及格	能跟隨老師完成簡單的逐幀動畫。

五、教與學指引：

- (1) 通過分步演示教學，指導學生通過編輯圖層和關鍵幀製作逐幀動畫、運動補間動畫和形狀補間動畫表達創意；學會製作引導線動畫和屏蔽動畫；
- (2) 教學中聯繫家庭、學校和社會的情境選定主題，繪製部分圖畫，結合可獲取的圖像、音訊資訊素材，製作有趣的動畫作品。讓學生充分感受動畫的魅力，激發起學習動畫創作的強烈願望；
- (3) 引導學生學會動畫作品的鑒賞與分析，比較動畫與其他信息表達方式的聯繫與

區別，分析動畫在信息表達方面的獨特性。能從思想內容表達和繪製技巧運用上對動畫作品進行綜合分析與評價。

六、教學案例：

課題	逐幀動畫製作	對應基力要求編號
教學目標	<p>認知</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 瞭解動畫基本原理； 2. 理解幀的含義。 <p>技能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學會製作簡單的“逐幀”動畫。 <p>情感</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 激發學生製作動畫的興趣。 	B-7
教學資源	軟件：Adobe Animate	
重難點分析	<p>重點：理解動畫基本原理，掌握製作逐幀動畫的方法。</p> <p>難點：創作出有趣、具創意的動畫。</p>	
教學過程	<p>一、導入新課</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 播放一段簡單動畫 2. 提問：動畫是怎麼製成的？ <p>二、認識動畫原理</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 快速播放幾張連續的手繪漫畫； 2. 動畫原理的實質是人眼的視覺暫留所造成的錯覺：人眼看到的影像消失後，視神經對景物的印象還能保留大約 0.05~0.2 秒。連續變換有動作關聯的影像，就會使人感覺到景物動起來了。； <p>三、簡單的逐幀動畫製作：（製作一個吃掉的蘋果）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 新建一個影片 2. 在第一幀繪製一隻完整的蘋果 3. 在第二幀插入關鍵幀，使用橡皮擦工具擦去蘋果的一部分 4. 在第三幀再插入關鍵幀，再次使用橡皮擦工具在原來的基礎上再擦去一部分 5. 測試和保存影片 6. 調整速度：在相鄰兩幀間插入普通幀 <p>四、練習</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 讓學生自由創作一段逐幀動畫 2. 全班展示做得較好的作品 	

（資料來源：高美士中葡中學陳立峰老師）

6.2 音訊製作與表達

一、學習目標：

能列舉聲音和聲音加工在生活和學習中的應用。瞭解聲音文件格式，如 WAV 與 MP3 及其區別；能瞭解多種聲音採集的方法，使用簡單工具軟件播放與管理；能根據需要使用簡單工具軟件對聲音做基本的剪接與合成等處理；瞭解簡單工具軟件中降噪、環繞等音效處理功能。

二、學習內容：

- 1.重點：能瞭解並掌握多種聲音採集的方法。能根據需要使用簡單工具軟件對聲音做基本的剪接與合成等處理。瞭解簡單工具軟件中降噪、環繞等音效處理功能。
- 2.難點：能根據需要使用簡單工具軟件對聲音做基本的剪接與合成等處理。瞭解簡單工具軟件中降噪、環繞等音效處理功能。

三、評價內容：

- 1.瞭解聲音文件格式，如 WAV 與 MP3 及其區別；使用簡單工具軟件播放與管理聲音文件。
- 2.瞭解並掌握聲音採集的基本方法。
- 3.能根據需要使用簡單工具軟件對聲音做基本的剪接與合成等處理；瞭解簡單工具軟件中降噪、環繞等音效處理功能。

四、各內容評價項目與標準：

- 1.評價項目：澳門世遺景點介紹短片製作。
- 2.評價重點：作品是否能表達主題、小組成員能否分工合作，協同解決問題。
- 3.評價方法：學生互評、教師點評。
- 4.評價標準：

評價內容	評價標準	評價標準
短片製作	優秀	作品運用多種處理技巧，具創意。
	良好	小組合作良好，分工清晰。
	及格	製作出能表達主題、符合任務要求的短片作品。

五、教與學指引：

- (1) 指導學生進行聲音的採集，能根據需要使用簡單工具軟件對聲音做基本的剪接與合成等處理。讓學生學會一款音訊、視像編輯軟體的操作，能從身邊採集音訊、視像資訊素材，運用音訊視頻的採集、剪輯、配音、字幕、特效渲染、壓縮存儲等方法完成一件音訊、視像作品；
- (2) 指導學生瞭解工具軟件中降噪、環繞等音效處理功能；
- (3) 引導學生學會音頻作品的鑒賞與分析，能從思想內容表達和製作技巧運用上對

音頻作品進行綜合分析與評價。

六、教學案例：

課題	澳門世遺景點宣傳短片製作	對應基力要求編號
教學目標	<p>認知</p> <p>1. 瞭解多媒體作品創作的一般方法。</p> <p>技能</p> <p>1. 能根據主題綜合性地運用各種類型的信息，選擇適合的軟件工具，設計、製作、發表多媒體作品；</p> <p>2. 能夠綜合評價多媒體作品的表達效果。</p> <p>情感</p> <p>1. 培養分工合作、協同解決問題的能力。</p>	<p>A-7、A-8、A-9</p> <p>B-3、B-4、B-7、B-8、B-10</p> <p>C-1、C-3、C-5</p>
教學資源	軟件：Windows Movie Maker	
重難點分析	<p>重點：能根據主題綜合性地運用各種類型的信息，進行視頻剪輯、添加文字標題、特效和背景音樂等方式製作短片。</p> <p>難點：小組合作、作品分析與評價。</p>	
教學過程	<p>一、任務要求</p> <p>1. 以澳門其中一個世遺景點為主題製作一段 3~10 分鐘的旅遊宣傳短片；</p> <p>2. 短片輸出格式：720P MP4；</p> <p>3. 內容應包括景點的地理位置、歷史背景、旅遊特色、建築特色、遊客採訪等；</p> <p>4. 短片可以使用照片加旁白的形式，也可以加入適當的影片片段；</p> <p>5. 短片需要配有中文字幕。</p> <p>二、任務實施流程</p> <p>1. 講解任務要求、分組、確定主題；</p> <p>2. 簡介 Windows Movie Maker 的使用方法，收錄聲音時應注意的事項；</p> <p>3. 搜集主題相關信息；</p> <p>4. 編寫短片腳本、採訪稿等；</p> <p>5. 實地拍照、採訪；</p> <p>6. 短片製作；</p> <p>7. 編寫製作心得與活動感想；</p> <p>8. 短片展示，學生互評；</p> <p>9. 教師點評。</p> <p>三、注意事項</p> <p>1. 分組以自主組隊為原則，3 人左右一組為佳；</p> <p>2. 外出拍照及採訪必需提醒學生注意安全；</p>	

	<p>3. 任務實施的過程教師必須嚴格控制進度，並及時地對每一進程作出評價反饋；</p> <p>4. 教師應多鼓勵學生發揮創意。</p>
--	--

（資料來源：高美士中葡中學陳立峰老師）

6.3 視頻製作與表達

一、學習目標：

- 1.能列舉視頻在學習和生活中的應用，能使用簡單工具軟件播放與管理視頻檔。
- 2.瞭解多種視頻採集的方法。
- 3.能根據表達主題，借助簡單的工具軟件，通過視頻剪輯、添加文字標題、特效和背景音樂等方式合成視頻短片表達創意。

二、學習內容：

- 1.重點：瞭解並掌握多種視頻採集的方法。能根據表達主題，借助簡單的工具軟件，通過視頻剪輯、添加文字標題、特效和背景音樂等方式合成視頻短片表達創意。
- 2.難點：能通過視頻剪輯、添加文字標題、特效和背景音樂等方式合成視頻短片表達特定的主題創意。

三、評價內容：

- 1.能列舉視頻在學習和生活中的應用，能使用簡單工具軟件播放與管理視頻檔。
- 2.瞭解並掌握多種視頻採集的方法。
- 3.能根據表達主題，借助簡單的工具軟件，通過視頻剪輯、添加文字標題、特效和背景音樂等方式合成視頻短片表達創意。

四、各內容評價項目與標準：

- 1.評價項目：澳門世遺景點介紹短片製作。
- 2.評價重點：作品是否能表達主題、小組成員能否分工合作，協同解決問題。
- 3.評價方法：學生互評、教師點評。
- 4.評價標準：

評價內容	評價標準	評價標準
短片製作	優秀	作品運用多種處理技巧，具創意。
	良好	小組合作良好，分工清晰。
	及格	製作出能表達主題、符合任務要求的短片作品。

五、教與學指引：

- (1) 指導學生進行視頻採集，能根據需要使用簡單工具軟件對聲音做基本的剪接與合成等處理；
- (2) 通過教學演示，學會視頻剪輯、添加文字標題、特效和背景音樂等方式合成視頻短片表達創意；
- (3) 引導學生學會視頻作品的鑒賞與分析，能從思想內容表達和製作技巧運用上對視頻作品進行綜合分析與評價。

六、教學案例：

課題	澳門世遺景點宣傳短片製作	對應基力要求編號
教學目標	<p>認知</p> <p>1. 瞭解多媒體作品創作的一般方法。</p> <p>技能</p> <p>1. 能根據主題綜合性地運用各種類型的信息，選擇適合的軟件工具，設計、製作、發表多媒體作品；</p> <p>2. 能夠綜合評價多媒體作品的表達效果。</p> <p>情感</p> <p>1. 培養分工合作、協同解決問題的能力。</p>	<p>A-7、A-8、A-9</p> <p>B-3、B-4、B-7、B-8、B-10</p> <p>C-1、C-3、C-5</p>
教學資源	軟件：Windows Movie Maker	
重難點分析	<p>重點：能根據主題綜合性地運用各種類型的信息，進行視頻剪輯、添加文字標題、特效和背景音樂等方式製作短片。</p> <p>難點：小組合作、作品分析與評價。</p>	
教學過程	<p>一、任務要求</p> <p>1. 以澳門其中一個世遺景點為主題製作一段 3~10 分鐘的旅遊宣傳短片；</p> <p>2. 短片輸出格式：720P MP4；</p> <p>3. 內容應包括景點的地理位置、歷史背景、旅遊特色、建築特色、遊客採訪等；</p> <p>4. 短片可以使用照片加旁白的形式，也可以加入適當的影片片段；</p> <p>5. 短片需要配有中文字幕。</p> <p>二、任務實施流程</p> <p>1. 講解任務要求、分組、確定主題；</p> <p>2. 簡介 Windows Movie Maker 的使用方法，收錄聲音時應注意的事項；</p> <p>3. 搜集主題相關信息；</p> <p>4. 編寫短片腳本、採訪稿等；</p> <p>5. 實地拍照、採訪；</p> <p>6. 短片製作；</p> <p>7. 編寫製作心得與活動感想；</p> <p>8. 短片展示，學生互評；</p> <p>9. 教師點評。</p> <p>三、注意事項</p> <p>1. 分組以自主組隊為原則，3 人左右一組為佳；</p> <p>2. 外出拍照及採訪必需提醒學生注意安全；</p> <p>3. 任務實施的過程教師必須嚴格控制進度，並及時地對每一進程作出評價反饋；</p>	

	4. 教師應多鼓勵學生發揮創意。
--	------------------

（資料來源：高美士中葡中學陳立峰老師）

6.4 多媒體作品創作與分享

一、學習目標：

- 1.能理解文本、圖片、音像資訊檔案對應不同類型的資訊，知曉資訊檔案的格式多種多樣，以及多媒體資訊檔案格式不同、存儲的容量、資訊的品質也有差異。
- 2.瞭解多媒體作品創作的一般方法，能根據主題綜合性地運用各種類型的信息，選擇適合的軟件工具，設計、製作、發表或發佈多媒體作品。
- 3.能夠綜合評價多媒體作品的表達效果，理解多種媒體加工軟件的技術思想、多種集成軟件的比較。
- 4.感受多媒體技術給學習生活帶來的巨大影響。

二、學習內容：

- 1.重點：根據主題能綜合性地運用各種類型的信息，能選擇合適的軟件工具，設計、製作、發表或發佈多媒體作品，並能多角度客觀評價多媒體作品。
- 2.難點：能根據主題選擇合適的軟件工具，設計、製作、發表或發佈多媒體作品。

三、評價內容：

- 1.能根據主題能綜合性地運用各種類型的信息，選擇合適的軟件工具，理解多種媒體加工軟件的技術思想、多種集成軟件的比較。
- 2.理解文本、圖片、音像資訊檔案對應不同類型的資訊，知曉資訊檔案的格式多種多樣，以及多媒體資訊檔案格式不同、存儲的容量、資訊的品質也有差異。
- 3.能夠利用合適的軟件工具，設計、製作、發表或發佈多媒體作品。

四、各內容評價項目與標準：

- 1.評價項目：澳門世遺景點介紹短片製作。
- 2.評價重點：作品是否能表達主題、小組成員能否分工合作，協同解決問題。
- 3.評價方法：學生互評、教師點評。
- 4.評價標準：

評價內容	評價標準	評價標準
短片製作	優秀	作品運用多種處理技巧，具創意。
	良好	小組合作良好，分工清晰。
	及格	製作出能表達主題、符合任務要求的短片作品。

五、教與學指引：

- (1) 指導學生根據主題能綜合性地運用各種類型的信息，能選擇合適的軟件工具，設計、製作、發表或發佈多媒體作品。總結多媒體作品創作的一般方法。重點在於引導學生充分發揮資訊科技軟體、硬體的作用，分工合作、協同解決問題；經過編制問卷、調查測量、拍攝照片、錄製訪談、編制測試程序等活動，多方位收集身邊某一實際問題的各類資訊，研究、探討並創作文稿、圖表、影像等，

展示、交流富有創造性的解決方案；

- (2) 鼓勵學生自主組成團隊，綜合運用多媒體軟體編輯的方法進行創作，表達團隊觀念，展現高尚的審美情趣。通過將作品燒錄光盤、上傳網路、電臺或電視臺播放等形式，體驗作品發佈的過程，掌握發佈作品的基本技能，形成能恰當、高效分享作品的基本能力；
- (3) 教學中引導學生學會對多媒體作品鑒賞與分析，能從思想內容表達和製作技巧運用上對多媒體作品進行綜合分析與評價。並對作品進行有效的優化以增強在現力；能比較利用信息技術製作電腦作品與傳統作品製作過程的異同。

六、教學案例：

課題	澳門世遺景點宣傳短片製作		對應基力要求編號
教學目標	<p>認知</p> <p>1. 瞭解多媒體作品創作的一般方法。</p> <p>技能</p> <p>1. 能根據主題綜合性地運用各種類型的信息，選擇適合的軟件工具，設計、製作、發表多媒體作品；</p> <p>2. 能夠綜合評價多媒體作品的表達效果。</p> <p>情感</p> <p>1. 培養分工合作、協同解決問題的能力。</p>		<p>A-7、A-8、A-9</p> <p>B-3、B-4、B-7、B-8、B-10</p> <p>C-1、C-3、C-5</p>
教學資源	軟件：Windows Movie Maker		
重難點分析	<p>重點：能根據主題綜合性地運用各種類型的信息，進行視頻剪輯、添加文字標題、特效和背景音樂等方式製作短片。</p> <p>難點：小組合作、作品分析與評價。</p>		
教學過程	<p>一、任務要求</p> <p>1. 以澳門其中一個世遺景點為主題製作一段 3~10 分鐘的旅遊宣傳短片；</p> <p>2. 短片輸出格式：720P MP4；</p> <p>3. 內容應包括景點的地理位置、歷史背景、旅遊特色、建築特色、遊客採訪等；</p> <p>4. 短片可以使用照片加旁白的形式，也可以加入適當的影片片段；</p> <p>5. 短片需要配有中文字幕。</p> <p>二、任務實施流程</p> <p>1. 講解任務要求、分組、確定主題；</p> <p>2. 簡介 Windows Movie Maker 的使用方法，收錄聲音時應注意的事項；</p> <p>3. 搜集主題相關信息；</p> <p>4. 編寫短片腳本、採訪稿等；</p> <p>5. 實地拍照、採訪；</p> <p>6. 短片製作；</p>		

	<p>7. 編寫製作心得與活動感想；</p> <p>8. 短片展示，學生互評；</p> <p>9. 教師點評。</p> <p>三、 注意事項</p> <p>1. 分組以自主組隊為原則，3 人左右一組為佳；</p> <p>2. 外出拍照及採訪必需提醒學生注意安全；</p> <p>3. 任務實施的過程教師必須嚴格控制進度，並及時地對每一進程作出評價反饋；</p> <p>4. 教師應多鼓勵學生發揮創意。</p>
--	--

（資料來源：高美士中葡中學陳立峰老師）

第七章 程式設計初步

7.1 了解程式

一、學習目標：

體驗程式說明人們解決問題的過程，知道程式的作用；能列舉辦公處理、作業系統、日常交流和娛樂等常見的程式；認識幾種常見的程式設計語言和環境，能在圖形化的程式設計環境中體驗簡單程式的編寫；簡要了解程式設計發展的歷史。

二、學習內容：

- 1.重點：知道程式的作用，認識常見的程式設計語言和環境，能用圖形化程式設計環境簡單編。
- 2.難點：理解程式、程式設計、程式設計語言和軟體之間的關係。

三、評價內容：

在設定情境下的問題，如校園志願者服務之星評選，需要對服務者的資料記錄、計算、查詢、統計、比較，請學生口頭闡述用程式解決與手工解決兩種方式之間的不同。

四、各內容評價項目與標準：

- 1.評價項目：程序的用途及特性。
- 2.評價重點：分析程式解決與手工解決兩種方式之間的優缺點。
- 3.評價方法：分組討論，口頭闡述、列舉兩種解決方式之的優缺點。
- 4.評價標準：

評價內容	評價標準	評價標準
程序的用途及特性	優秀	能詳細列舉出兩種解決方式之間需要服務者對數據記錄、計算、查詢、統計各方面的工作量及優缺點，並作出綜合分析，建議在不同情況下應選用哪一種方式來解決問題。
	良好	能列舉出兩種解決方式之間的優缺點，並作出分析建議選用哪一種方式解決指定問題。
	及格	能簡單說明兩種解決方式之間的優缺點。

五、教與學指引：

建議教學起始，採用圖形化的程式設計環境，降低門檻，去除程式設計的神秘感、恐懼感，用簡單的範例引導，設置遞進的任務，引導學生上臺階，增強程式設計學習的成就感。

六、教學案例：

課題	認識程式的作用	對應基力要求編號
教學目標	<p>認知</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.認識程式的作用； 2.認識幾種常見的編程語言和環境； 3.了解程式設計發展的歷史； 4.能分析使用程式和手工解決問題兩種方式之間的不同。 <p>技能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能在圖形化的編程環境中編寫簡單的程式。 <p>情感</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.樂於使用程式解決問題。 	<p>A-2 A-11 B-10 C-4 C-5</p>
教學資源	瀏覽器、Scratch 2.0（參考 scratch.mit.edu 網站範例 Happy Birthday https://scratch.mit.edu/projects/160445504/#player ）	
重難點分析	<p>重點：讓學生知道程式在日常生活中的應用層面。</p> <p>難點：讓學生清楚了解各種程式語言的基本特性，及使用程式的作用，以至解決問題的優缺點。</p>	
教學過程	<p>一、引入</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 以『學校運動會記錄工作』為例，請學生來猜猜學校在運動會期間是如何記錄各項成績的呢？是用人手還是用其他方式呢？ 2. 如果是用人手記錄資料，需要多少人力？如何有效率地翻查資料？ 3. 如果是用電腦作記錄的話，又是用什麼軟體進行記錄呢？ 4. 最後教師揭示出為了配合校本的需要，原來學校運動會記錄系統是由教師自己撰寫程式來完成的，並展示該系統及部份源程式碼讓學生觀看。 <p>二、發展</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師介紹說明其實所有軟體，包括辦公處理、作業系統、日常交流和娛樂等常見的軟體，都是由程式人員撰寫程序所造出來的，並列舉一些例子給學生； 2. 列舉出現今常見的程式語言，如 PHP、C++、Java、Swift 等語言，並簡略說明各語言的發展歷史、用途、執行環境等功能及特性； 3. 舉例說明一些遊戲、軟體、apps 的製作語言； 4. 在圖形化的程式設計環境中體驗簡單程式的編寫： <ol style="list-style-type: none"> i. 教師展示 scratch 網站內的生日卡程式範例，解述程序的結構、元件、上傳音效素材等要點； ii. 講述程序播放音樂的原理； iii. 讓學生登入 scratch 網站進行體驗簡單程式的編寫。 5. 回到『學校運動會記錄工作』問題上，讓學生分組討論用程式解決與 	

	<p>手工解決兩種方式之間，比較對資料記錄、計算、查詢、統計等各方面的工作量及優缺點。</p> <p>三、總結評價</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請學生口頭闡述用程式解決與手工解決兩種方式之間的不同； 2. 教師總結出各組的討論結果，並歸納出程序在處理問題上的優勢，鼓勵學生多思考如何應用程序來解決問題。
--	---

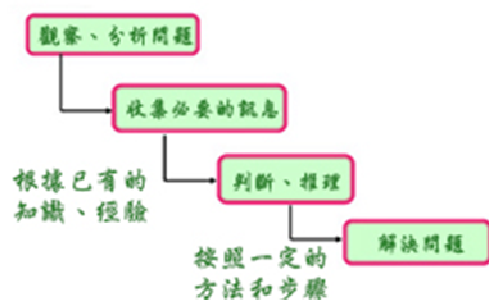
（資料來源：中葡職業技術學校趙承恩老師）

7.2 用程式解決問題的一般過程

一、學習目標：

了解人類解決問題的一般過程；知道電腦解決問題的一般過程，了解人類解決問題與電腦解決問題的異同。初步理解演算法的含義，知道演算法設計在電腦解決問題中的重要作用；了解問題解決的演算法描述方式（如自然語言等）。

人解決問題的一般過程



二、學習內容：

- 1.重點：知道電腦解決問題的一般過程，理解演算法的含義，會以自然語言描述演算法。
- 2.難點：理解演算法的含義。

三、評價內容：

選取學生熟悉、有趣的經典問題，如：猴子摘桃、韓信點兵等，請他們用自然語言描述解決問題的演算法，經歷問題解決的過程。

四、各內容評價項目與標準：

- 1.評價項目：製作簡單程序解決問題。
- 2.評價重點：按照電腦解決問題的基本過程製作程序。
- 3.評價方法：讓學生製作指定問題的演算法、編寫程序碼及調試程序。
- 4.評價標準：

評價內容	評價標準	評價標準
製作簡單程序解決問題	優秀	能跟隨電腦解決問題的基本過程製作程序，製作指定問題的演算法、編寫程序碼及調試程序。
	良好	能完成問題正確的演算法，程序尚有少量錯誤。
	及格	能完成問題正確的演算法。

五、教與學指引：

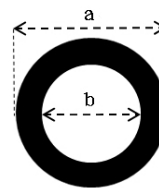
- (1) 可以設置一些學生參與的活動，在相同問題不同解決方法和步驟中，體驗演算法設計的重要性，充分練習用自然語言描述演算法，說明學生理解演算法的含義，促進從自然語言到偽代碼的過渡；

- (2) 建議選取簡單的問題，讓學生設計並描述演算法，並用一種程式設計方式（如圖形化程式設計環境）予以實現。

六、教學案例：

課題	製作簡單程序解決問題	對應基力要求編號
教學目標	<p>認知</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 經歷用算法流程發展的編程過程； 2. 認識使用程序解問題的基本製作步驟。 <p>技能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握如何撰寫程序； 2. 懂得使用選擇結構。 <p>情感</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 更有自信製作程序來解決問題。 	<p>A-2</p> <p>A-11</p> <p>B-10</p> <p>C-4</p> <p>C-5</p>
教學資源	Visual Studio 2017	
重難點分析	<p>重點：理解使用程序解問題的基本製作步驟。</p> <p>難點：理解演算法的含義，會以自然語言描述演算法。</p>	
教學過程	<p>一、引入</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師提問學生當人面對問題時，應該用什麼步驟來幫助自己解難呢？ 2. 教師引導學生得出人解決問題的基本步驟： <p style="color: red; text-align: center;">人解決問題的一般過程</p> <pre> graph TD A[觀察、分析問題] --> B[收集必要的訊息] B -- "根據已有的知識、經驗" --> C[判斷、推理] B -- "按照一定的方法和步驟" --> D[解決問題] </pre> <p>二、教學活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 那麼，編寫電腦程序時又是應依照什麼步驟來解決問題呢？ 2. 先讓學生進行簡單的分組討論，並彙報各組的想法； 3. 綜合各組意見，教師引導說明出以電腦來解決問題，通常涉及程序編寫。為免費時失事，必須採用系統化的方式來處理，其基本步驟如下六個步驟： <ol style="list-style-type: none"> i. 釐清問題； ii. 問題分析； iii. 設計算法； iv. 發展解決方案； v. 除錯和測試； vi. 文件編寫。 4. 提出如下的計算面積題目，並引導學生按照上述製作步驟完成程序： 	

	<p>i. 題目：輸入兩個圓形的直徑，計算出如圖黑色部份的面積；</p> <p>ii. 讓學生對問題進行分析，包括如何計算黑色部份的面積、輸入值的檢查（如 b 必須少於 a）等；</p> <p>iii. 以自然語言或流程圖設計出相關的算法；</p> <p>iv. 讓學生執行 Visual Studio 建立專案，按照算法進行編程，教師可按實際情況講解 if 語句(選擇結構) 的語法運用；</p> <p>v. 程序的測試與除錯。</p> <p>三、總結評價</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 總結電腦程序解決問題的基本步驟； 2. 強調算法的重要性及實際用途； 3. 鼓勵學生多思考如何應用程序來解決問題。
--	--



（資料來源：中葡職業技術學校趙承恩老師）

7.3 程式的基本結構

一、學習目標：

1. 知道電腦計算、存儲等優勢，理解電腦解決問題的三種基本的程式結構及其作用。
2. 知道流程圖繪製的基本規範，學會閱讀流程圖；能用流程圖描述三種基本結構的工作過程。
3. 了解演算法的基本性質。

二、學習內容：

1. 重點：知道程式的 3 種基本結構及其作用；用流程圖規範、準確地描述程式的三種基本結構。
2. 難點：用流程圖描述演算法。

三、評價內容：

閱讀理解 3 種結構流程圖；用流程圖描述一個實際問題的演算法。

四、各內容評價項目與標準：

1. 評價項目：對問題進行分析，以標準圖案寫成流程圖。
2. 評價重點：用流程圖的完整描述問題的演算法。
3. 評價方法：給予學生指定題目，讓學生對問題進行分析，製作流程圖。
4. 評價標準：

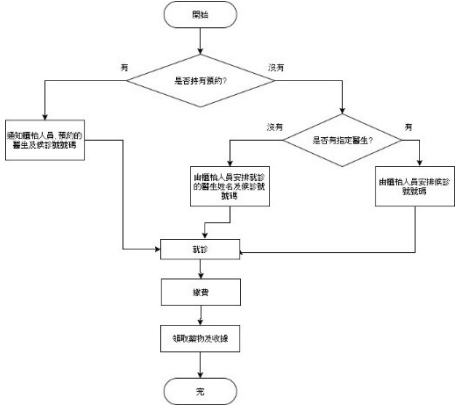

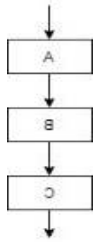
評價內容	評價標準	評價標準
以標準圖案寫成流程圖	優秀	能正確運用流程圖的三種基本的程式結構，並以標準圖案，把問題的演算法完整寫成流程圖。
	良好	能正確運用流程圖的三種基本的程式結構，並能寫出問題的扼要部份寫成流程圖。
	及格	能正確運用流程圖的三種基本的程式結構。

五、教與學指引：

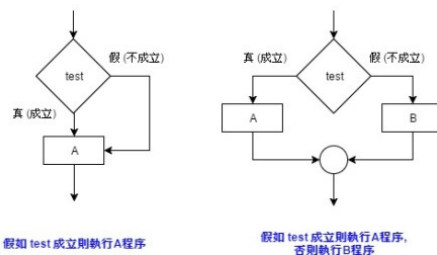
可以選擇身邊的實際問題，讓學生用選擇結構、迴圈結構的思維去分析，從動口到動手，從自然語言到流程圖，在描述解決問題方式轉換的過程體會基本程式結構的意義和作用。

六、教學案例：

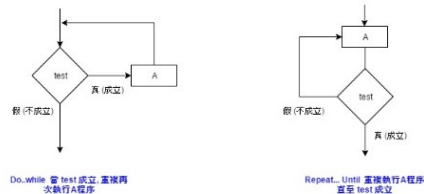
課題	繪製標準的流程圖	對應基力要求編號
教學目標	認知 1. 認識電腦計算、存儲等優勢； 2. 懂得運用三種基本的程式結構；	A-2 A-11 B-10 C-4

	<p>3.學會流程圖的標準圖案；</p> <p>4.能正確地運用流程圖描述演算法。</p> <p>技能</p> <p>1. 能使用 Draw.io 繪製流程圖。</p>	C-5
教學資源	Draw.io (https://www.draw.io/)	
重難點分析	<p>重點：講述電腦計算、存儲等優勢，理解電腦解決問題的三種基本的程式結構及其作用。</p> <p>難點：用流程圖完整描述問題的演算法。</p>	
教學過程	<p>一、 引入</p> <p>1. 教師作出日常生活的實例作提問以引發學生興趣，可請學生以簡單說說到澳門某醫院掛號看門診的步驟/流程，在黑板上記錄各個步驟。</p> <p>二、 教學活動</p> <p>1. 在教師引導下，逐步豐富流程的細節，如加入“是否有預約”、“是否指定醫生”等細節；</p> <p>2. 教師使用 Draw.io ，整合出同學們的意見，繪畫出掛號就診的流程圖如下（以下為參考範例，實際流程圖可因應學生們的想法而有所不同）：</p>  <p>3. 教師繪製流程圖時，可順道說明各標準流程圖的符號及意義：</p>  <p>4. 向學生說明初學者在剛開始撰寫程式時，最好能依照程式語言的控制結構來進行，控制結構其實類似於人類日常生活在處理問題時的「流程控制」；</p> <p>5. 詳細說明三種基本的程式結構及流程圖的繪製方法：</p> <p>i. 循序結構(Sequence structure)</p> 	

ii. 選擇結構(Selection, 又稱 Decision)

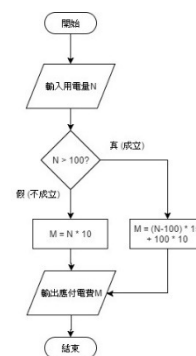


iii. 重複結構(Repeater 或 Loop)



6. 以另一生活範例作提問, 假設電力公司的收費有如下條款細則, 讓學生使用 Draw.io 畫出計算電費的演算法:

- 若用電量在 100 度或以內, 每度 10 元;
- 100 度以上, 超過的部份每度 15 元。



三、總結評價

- 總結電腦計算、存儲等優勢;
- 電腦解決問題的三種基本的程式結構。

(資料來源: 中葡職業技術學校趙承恩老師)

第八章 電腦網路通信

8.1 網路資訊獲取

一、學習目標：

- 1.掌握通過 Web 流覽資訊、Email 電子郵件、Ftp 檔案傳輸、資料線上交互等互聯網獲取資訊的常用方法。
- 2.嘗試使用搜尋引擎的高級搜索功能提高搜索效率，掌握搜尋引擎中的關鍵字組組合、多搜尋引擎對比、元搜尋引擎以及目錄檢索等技巧。
- 3.體驗幾種常用的下載工具，能選擇恰當的下載方法提高資訊獲取的效率。
- 4.學會甄別資訊的真偽，拒絕網上的不良資訊，傳播真實、優秀的資訊與文化。

二、學習內容：

- 1.重點：掌握互聯網資訊獲取和下載的一般方法，掌握搜尋引擎中的關鍵字組組合、多搜尋引擎對比、元搜尋引擎以及目錄檢索等技巧。
- 2.難點：了解網路資訊檢索的方法，能運用適當搜索技巧高效檢索資訊。

三、評價內容：

- 1.互聯網獲取資訊的一般方法，搜尋引擎中的關鍵字組組合、多搜尋引擎對比、元搜尋引擎以及目錄檢索等技巧。
- 2.常用的下載工具，能選擇恰當的下載方法提高資訊獲取的效率。
- 3.會甄別資訊的真偽，拒絕網上的不良資訊，傳播真實、優秀的資訊與文化。

四、各內容評價項目與標準

- 1.評價項目：搜尋引擎中的檢索技巧。
- 2.評價重點：能運用適當搜索技巧高效檢索資訊。
- 3.評價方法：指定檢索問題，要求學生透過搜尋引擎查找相關資訊。
- 4.評價標準：

評價內容	評價標準	評價標準
搜尋引擎中的檢索技巧	優秀	能以高級搜索功能提高搜索效率，迅速且準確查找到所需資訊，且能把搜索技巧應用在生活及學習上。
	良好	能以高級搜索功能提高搜索效率，準確查找到所需資訊。
	及格	能以一般的搜索方法查找到所需資訊。

五、教與學指引：

- (1) 通過常見互聯網服務的教學，重點是要讓學生掌握互聯網獲取資訊的一般方法，體會互聯網在學習生活中的應用及對社會生活的影響；理解網路資訊檢索

的技巧方法，能運用技巧快速、準確檢索出所需資料資訊。

- (2) 教學中通過分析不同管道獲取的資訊，評價其立場和價值取向，嘗試理解媒介資訊是如何以及為何建構出來的；學會甄別資訊的真偽，拒絕網上的不良資訊，傳播真實、優秀的資訊與文化。

六、教學案例：

課題	搜尋引擎中的高級搜索功能		對應基力要求編號
教學目標	認知		A-8
	1.認識在各大常用的搜尋引擎的高級搜索技巧；		B-3
	2.體驗更有效率的搜索方法。		D-2
	技能		D-3
	1.能使用不同的搜索語法。		
	情感		
	1.樂於把搜索技巧應用在生活及學習上。		
教學資源	瀏覽器		
重難點分析	重點：掌握搜尋引擎中的關鍵字組組合、不同搜尋引擎的對比。		
	難點：能運用適當搜索技巧高效檢索資訊。		
教學過程	一、 引入		
	1. 提問學生知道有關“一帶一路”是什麼嗎？能才出簡單的滙報嗎？		
	2. 讓學生用電腦搜尋有關“一帶一路”的一些資訊，並抽出學生向同學滙報介紹。		
	二、 教學活動		
	1. 教師引導學生，指出既然“一帶一路”是我國發展的重要國策，那麼澳門在“一帶一路”政策中有什麼機遇與角色呢？我們能否指定在『澳門日報網站』中查找一些有關“一帶一路”與澳門相關的新聞報導呢？		
	2. 讓學生再次在電腦搜尋澳門日報網站中相關資訊；		
	3. 教師可適時提出，其實可以有更有效率的搜尋技巧進行檢索；		
	4. 解紹 Google 搜尋引擎的高級搜索技巧，包括：		
功能	相關語法	功能說明	
減除無關資料	-	如果要避免搜索某個詞語，可以在這個詞前面加上一個減號	
英文短語搜索	""	在 Google 中，可以通過添加英文雙引號來搜索短語。一些字元可	
指定網域	site:	要在某個特定的域或網站中進行搜索，可以在 Google 搜索框中輸入“site: www.macaodaily.com 一帶一路”	
查找特定文件	filetype:	例如，如果您只想查找 PDF 或 Flash 檔，而不要一般網頁，只需搜索“關鍵字 filetype:pdf”或“關鍵字 filetype:swf”就可以了。	

	按連結搜索	link:	例如, “link:www.Google.com” 將找出所有指向 Google 主頁的網頁。
	限定關鍵字只在標題中	allintitle : intitle :	“allintitle : 中國 蘋果” 表示 “中國” 和 “蘋果” 都必須出現在標題中 “intitle : 中國 蘋果” 表示 “中國” 必須出現在標題中, “蘋果” 可以出現在網頁的任意位置, 可以是標題也可以不是。
	限定關鍵字只在 URL 中	allinURL : inURL :	“allinURL : abc com” 表示 “abc” 和 “com” 都必須出現在 URL 中 “inURL : abc com” 表示 “abc” 必須出現在 URL 中, “com” 可以出現在網頁的任意位置, 可以是 URL 也可以不是。
	顯示與某連結相關的一系列搜索	info:	提供 cache、link、related 和完全包含該連結的網頁的功能。
	搜索結構內容方面相似的網頁	related:	例: 搜索所有與中文新浪網主頁相似的頁面(如網易首頁, 搜狐首頁, 中華網 首 頁 等) , “related: www.sina.com.cn” 。
	搜索 GOOGLE 伺服器上某頁面的緩存	Cache	這個功能同 “網頁快照”, 通常用於查找某些已經被刪除的死連結網頁, 相當於使用普通搜索結果頁面中的 “網頁快照” 功能。
(參考資料: https://wenku.baidu.com/view/9bda94c30c22590102029ddf.html)			
三、作業			
1. 要求學生在教育暨青年局網站 (www.dsej.gov.mo) 上找出有關 “獎學金” 種類、申請資格及申請日期等資訊;			
2. 請學生把查找到的資料整理, 製作澳門有關 “獎學金” 的總匯宣傳海報, 激勵學習動力。			
四、總結			
1. 讓學生嘗試以不同的搜索技巧應用在生活及學習上。			

(資料來源: 中葡職業技術學校趙承恩老師)

8.2 電腦網路基本構成

一、學習目標：

- 1.了解網路的分類、組成和功能，了解網路的工作機制，了解 IP 位址、功能變數名稱的基本概念和分類，學會根據網路環境配置本機 IP 位址。
- 2.分析實例了解常見的網際網路接入方法，能結合實際需要，認識常見的互聯網應用，說出常見的接入方式，如：ADSL 接入、光纖接入、3G 無線接入、Wi-Fi 無線接入等，深化對通信系統和過程的認識。
- 3.培養學生正確利用網路交流分享資訊，表達觀點、遠端協同、開展合作的能力。

二、學習內容：

- 1.重點：了解網路的分類、組成和功能，了解網路的工作機制，了解 IP 位址、功能變數名稱的基本概念和分類，根據網路環境配置本機 IP 位址；了解網際網路接入的常見方法。
- 2.難點：能結合家庭、學校等實際需要了解並解決網路接入和應用中出現的一般問題。

三、評價內容：

- 1.了解網路的分類、組成和功能，了解網路的工作機制，了解 IP 位址、功能變數名稱的基本概念和分類，根據網路環境配置本機 IP 位址。
- 2.了解常見的接入方式，如：ADSL 接入、光纖接入、3G 無線接入、Wi-Fi 無線接入等。

四、各內容評價項目與標準

- 1.評價項目：對 IP 位址的理解。
- 2.評價重點：了解 IP 位址的用途、格式和分類，了解常見的網路接入方式的特點。
- 3.評價方法：詢問學生對 IP 位址的分類、各種接入方式的特點。
- 4.評價標準：

評價內容	評價標準	評價標準
對 IP 位址的理解	優秀	i. 能清楚說明 IP 位址的用途、格式和各分類的特性； ii. 能說明常見的網路接入方式的特點。
	良好	i. 能說明 IP 位址的用途和分類； ii. 能說出常見的網路接入方式。
	及格	i. 能說明 IP 位址的用途； ii. 只能說出個別的網路接入方式。

五、教與學指引：

- (1) 了解網路的分類、組成和功能，了解網路的工作機制，了解 IP 位址、功能變

- 數名稱的基本概念和分類，根據網路環境配置本機 IP 位址；
- (2) 通過實例分析，了解常見的網際網路接入方法，能結合家庭、學校等實際需要，認識常見的互聯網應用，說出常見的接入方式，如：ADSL 接入、光纖接入、3G 無線接入、Wi-Fi 無線接入等，深化對通信系統和過程的認識；
- (3) 通過多媒體演示或親身體驗，了解移動互聯、物聯網和雲計算等前沿技術的應用成果，了解網路技術應用發展的動向，激發學習網路技術的欲望。

六、教學案例：

課題	對 IP 位址的理解	對應基力要求編號
教學目標	<p>認知</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.理解 IP 位址概念； 2.認識 IP 位址表示方法； 3.理解 IP 位址分類； 4.認識常見的網際網路接入方法。 <p>技能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 懂得查找本機的 IP 位址。 <p>情感</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提高學生對網路的興趣。 	<p>A-2</p> <p>A-3</p> <p>B-4</p> <p>C-5</p>
教學資源	PowerPoint	
重難點分析	<p>重點：認識 IP 位址及其格式和類型。</p> <p>難點：理解 IP 的原理及表示形式。</p>	
教學過程	<p>一、 引入</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師提問學生日常生活中，同學們是用什麼工具聯繫朋友？ 2. 通過如微信、whatsapp、facebook messenger 等手機 app 聯繫朋友，你就需要先知道對方的帳號、電話號碼或電郵； 3. 那麼電腦之間要傳送資料時，又是如何取得聯繫的呢？答案就是 IP 位址了。 <p>二、 教學活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師以班別、學號作例子，說明 IP 位址的分成網路位址和主機位址兩個部份； 2. 再次提問，同學們正在使用的電腦的“班別、學號”，也就是 IP 位址是什麼號碼呢？ 3. 此時可演示查看教師機的 IP 位址(ipconfig /all 指令)，並提出任務，請同學查看自己所使用的電腦的 IP 位址； 4. 接著，開始說明 IP 位址的格式和分類： <ol style="list-style-type: none"> i. 說明 IP 位元址的組成； ii. 說明 IP 位址分類： <ul style="list-style-type: none"> ● Class A、B、C 是分配給網路服務提供商（ISP）和網路使用者的； ● Class D 為實驗群播(Multicast)的位址； ● Class E 則是為未來而保留的； 	

Class	子網路遮罩	主機位址數量	網路位址數量	適用單位
A	255.0.0.0	16777214	126	政府機關、國家級研究單位、非常大型的跨國企業
B	255.255.0.0	65534	16382	大企業、電信業者、學術單位（大專院校）
C	255.255.255.0	254	約 2 百萬	一般企業、家庭、學術單位（高、國中小）
D	保留作為特殊用途，例如廣播、學術研究等			
E				

5. 提問：IP 位址是作為電腦傳送資料的規格，要進入互聯網世界，還必須要有實際的線路進行連結，那麼同學們可以說說自己家中是如何接入互聯網的呢？

6. 稍待學生分享意見後，講解常見的接入方法和特性：

- ADSL(Asymmetrical Digital Subscriber Line，非對稱數位使用者環路)；
- 手機上網 3G/4G；
- WIFI 無線局域網；
- 光纖(Optical Fiber)。

三、總結

- 講述資料：現時全球的 IP 位址資源非常匱乏，IP 位址耗盡的問題愈來愈嚴重，亞太區、歐洲、南美洲等地區的 IP 位址已用盡，北美地區的 IP 亦快將用完。
教師提出任務：如何解決 IP 位址緊缺這種情況，有什麼方法可以解決呢？
 - 建立區域網，使用虛擬 IP 位元址；
 - 新版本的 IP 協議→ Ipv6。
- 教師簡單講解 Ipv6 的特點。

（資料來源：中葡職業技術學校趙承恩老師）

8.3 電腦網路日常應用

一、學習目標：

1. 能獨立動手完成個人電腦接入互聯網的任務，如正確地設置網路位址（IP）、閘道和網域名稱系統（DNS）等參數。
2. 嘗試通過博客、微信、Facebook、wiki 等呈現資訊、表達觀點；能夠綜合利用多種網路通訊工具進行資訊溝通、輔助學習及答疑解惑，在獲取國內外資訊資源的過程中建立國際視野，鼓勵開展跨文化交流；
3. 能借助網路參與社會活動，嘗試選擇合適的工具和平台開展網路協作，比較它們的應用範圍和優缺點；在網路交流中，知道自我保護方法，學會鑒別和評價資訊，自覺遵守網路行為規範和網路規則，不斷強化資訊安全習慣；
4. 尊重他人智慧財產權，能在資訊表達與交流中合法利用網路資源，能通過歸納、演繹、總結和評估各種資訊形成新的觀點；
5. 了解雲端技術的作用，可以上傳、存儲、管理和下載文本、圖片、視像等各種資訊檔案，可以與同學、朋友協作批註、修編資訊，並對多個版本進行有效管理。

二、學習內容：

1. 重點：能獨立動手完成個人電腦接入互聯網的任務；能夠綜合利用多種網路通訊工具進行資訊溝通、輔助學習及答疑解惑。在網路交流中，知道自我保護方法，學會鑒別和評價資訊。
2. 難點：能獨立動手完成個人電腦接入互聯網的任務；能夠很好地利用網路進行學習和交流，並知道自我保護方法，學會鑒別和評價資訊。

三、評價內容：

1. 能獨立動手完成個人電腦接入互聯網的任務。
2. 能夠綜合利用多種網路通訊工具進行資訊溝通、輔助學習及答疑解惑。
3. 在網路交流中，知道自我保護方法，學會鑒別和評價資訊。
4. 了解雲端技術的作用，可以上傳、存儲、管理和下載文本、圖片、視像等各種資訊檔案，可以與同學、朋友協作批註、修編資訊，並對多個版本進行有效管理。

四、各內容評價項目與標準

A1. 評價項目：接入網路的設定。

A2. 評價重點：正確地設置網路位址（IP）、閘道和網域名稱系統（DNS）等參數。

A3. 評價方法：觀察是否成功連線、設定是否正確。

A4. 評價標準：

評價內容	評價標準	評價標準
接入網路的設定	優秀	能獨立動手完成個人電腦接入網路的任務，正確設置網路位址（IP）、閘道和網域名稱系統（DNS）等參數，且能明白修改相關設定的結果，按實際情況

		進行調整。
	良好	能獨立動手完成個人電腦接入網路，正確設置網路位址（IP）、閘道和網域名稱系統（DNS）等參數。
	及格	能在教師的指導／同學協作情況下，完成電腦接入網路的相關設定。

B1.評價項目：綜合利用多種網路通訊工具。

B2.評價重點：因應實際情況，靈活利用多種網路通訊工具學習和交流。

B3.評價方法：觀察使用互聯網各種工具的情況。

B4.評價標準：

評價內容	評價標準	評價標準
綜合利用多種網路通訊工具	優秀	能靈活利用多種網路通訊工具，懂得在不同情況下適當地自我保護。
	良好	能使用網路通訊工具交流，知道自我保護的方法。
	及格	明白自我保護的重性，亦懂得使用網路通訊工具。

五、教與學指引：

- （1）教師應通過連接電腦、網路設備、網路線路的活動中，加深學生對電腦、網線、（無線）網卡等設備的認識，並能正確地設置網路位址（IP）、閘道和網域名稱系統（DNS）等參數，能獨立動手完成個人電腦接入互聯網的任務；
- （2）通過案例教學，重點培養學生在日常生活和學習中表現出理性認識資訊價值、敏銳，捕捉有用資訊、主動獲取相關資訊、甄別篩選正確資訊、共用交流有益資訊的良好意識；進一步提高判斷和使用健康資訊、主動抵觸不良資訊的資訊道德判斷能力；討論每個個體在學習共同體和社會公共知識創新中的責任，形成積極參與有益資訊創作和知識創新的意識。

六、教學案例：

課題（一）	接入網路的設定	對應基力要求編號
教學目標	認知	A-3 A-8 B-4
	1.理解 IP 位址、閘道、DNS 概念；	
	技能	
	1.懂得查找本機的 IP 位址能動手完成個人電腦接入網路； 2.正確設置網路位址（IP）、閘道和網域名稱系統（DNS）等參數。	
教學資源	情感	
	1.提高學生對 Internet 的興趣。	
教學資源	電腦網絡	

重難點分析

重點：認識 IP 位址、閘道和網域名稱系統（DNS）等參數的設定。
難點：理解各項的原理及按實際情況進行調整。

教學過程

一、預備工作

- 1. 教師預先把學生電腦的 IP 位址、閘道和 DNS 改為錯誤的設定，故意讓電腦不能正常上網；
- 2. 把網線拔除。

二、引入

- 1. 上課時學生發現電腦都不能連上網路；
- 2. 教師發動大家一起修理恢復電腦的連線，讓大家都能上網。

三、教學活動

- 1. 首先教導學生檢查電腦現時的狀況，當學生發現沒有插上網線時，教師指導學生把網線插上；
- 2. 學生發現即使插上網線後，電腦現時仍然無法正常上網；
- 3. 教師示範指導學生檢查網路的 IP 設定是否出錯了：

- 4. 教師說明原來是 IP 設定出錯，順道講解 IP、子網路遮罩、閘道、DNS 的作用；
- 5. 講解好各項設定後，指導學生填寫各項設定：

項目	內容	說明
IP 位址(IP)	172.16.109.xxx	請輸 xxx IP 位址
子網路遮罩	255.255.255.0	前三組皆為 255, 最後一組為 0
預設閘道	172.16.109.1	預設閘道前三個數字與 IP 前三個數字一樣，第四個數字請改為 1
慣用 DNS 伺服器	172.16.1.12	固定值
其他 DNS 伺服器		可略去不填

- 6. 在輸入 IP 位址 xxx 時，教師可故意先要求學生都輸入一個相同的數字，看看會發生什麼事？

	<p>7. 提問：為什麼現時仍未能上網呢？相同的 IP 位址有什麼問題？</p> <p>8. 解說清楚相同 IP 位址會做成的問題後，再讓每位學生輸入不同的數字 (200~230)；</p> <p>9. 當大家都能正確輸入各參數設定後，電腦現時應能恢復上網了。如仍有學生未能成功連線，就請一些已完成任務的學生協助。</p> <p>四、總結評核</p> <p>1. 總結一下 IP 位址、閘道和 DNS 等設定的用途；</p> <p>2. 讓同學嘗試一下如果修改設定，如改變 DNS 伺服器設定，看看會有什麼效果？</p>
--	--

（資料來源：中葡職業技術學校趙承恩老師）

課題（二）	綜合利用多種網路通訊工具	對應基力要求編號
教學目標	<p>認知</p> <p>1. 在網路交流中，有自我保護意識；</p> <p>2. 學會鑒別和評價資訊。</p> <p>技能</p> <p>1. 能夠綜合利用多種網路通訊工具進行資訊溝通、輔助學習及答疑解惑。</p>	<p>A-3、A-9、A-11</p> <p>C-1、C-2、C-4</p> <p>D-1、D-3、D-4</p>
教學資源	電腦網絡、Chrome 瀏覽器、Google 帳號、facebook 帳號	
重難點分析	<p>重點：能使用網路通訊工具。</p> <p>難點：能夠很好地利用網路進行學習和交流，並知道自我保護方法，學會鑒別和評價資訊。</p>	
教學過程	<p>一、預備工作</p> <p>為班級開設一個 facebook 帳號。</p> <p>二、引入</p> <p>1. 學校的班級歌唱比賽即將舉行，讓我們一起在網上找些大家喜愛的歌曲，再進行投票挑選參賽歌曲；</p> <p>三、教學活動</p> <p>1. 首先，教師在自己的 Google 帳號中建文一份名為“歌曲清單”的 Google 試算表，並把這“歌曲清單”試算表共享給所有同學；</p> <p>2. 讓同學在 YouTube 上自由尋找自己喜歡的歌曲，每人限定只可選 1 首歌。教師則從旁引導學生選歌的要點，避免選擇一些歌詞或舞蹈意識不良的歌曲；（限時 10 分鐘）</p> <p>3. 選好歌曲後要把自己的姓名、歌名、原唱及歌曲連結輸入到“歌曲清單”內；</p> <p>4. 當所有同學選好自己喜好的歌曲後，就可以在“歌曲清單”檔中獲取觀看其他同學所選的歌曲 MV。同時，同學們可以登入自己的 facebook，並在班級的 facebook 帳內留言交流選歌的意見；（限時 10 分鐘）</p> <p>5. 教師需指導同學在交流留言時，應該要保持良好的禮貌，互相尊重；</p>	

	<ol style="list-style-type: none"> 6. 在完成欣賞交流後，教師可提問：投票即將開始，同學們覺得投票應否用記名的方式進行呢？ 7. 同學們討論應否用記名方式投票時，教師可引導講解有關私隱及網上自我保護的意識； 8. 當同學完成討論後，教師可按照討論結果在 Google 內建立一個 Google 表單，共享給同學們進行投票。 <p>四、總結評核</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 得出投票結果後，同學們可將獲選的參賽 YouTube 歌曲加入“喜歡清單”內，以便回家練習； 2. 提醒同學不可把 YouTube 歌曲轉成 mp3/mp4 下載，因為這樣可能構成侵權問題； 3. 選曲過程中學習對不同的歌曲作出品評； 4. 在品評同學所選的歌曲時，保持互相尊重的態度。
--	--

（資料來源：中葡職業技術學校趙承恩老師）

第九章 資訊科技與社會

9.1 個人資訊隱私與安全

一、學習目標：

知道在資訊活動中保護個人隱私，並尊重他人隱私；能有效使用病毒防護軟體保護電腦；能辨別並拒絕網上的不良資訊。

二、學習內容：

- 1.重點：在資訊活動中，使學生建立高度隱私意識，尤其在網上活動中，保護自己的個人資訊不要泄，同時尊重他人隱私；能夠安裝、使用病毒防護軟體保護電腦。
- 2.難點：建立高度隱私意識。

三、評價內容：

- 1.知道哪些行為能夠保護資訊隱私，哪些行為洩露了個人資訊，哪些行為不尊重他人隱私；
- 2.能夠安裝、有效使用病毒防護軟體保護電腦；
- 3.能辨別並拒絕網上的不良資訊。

四、各內容評價項目與標準：

- 1.評價項目：個人資訊隱私與電腦安全。
- 2.評價重點：建立高度隱私意識，能夠安裝、使用病毒防護軟體保護電腦。
- 3.評價方法：通過小組討論，說出自我保護的方法和注意事項。
- 4.評價標準：

評價內容	評價標準	評價標準
個人資訊 隱私與電腦 安全	優秀	i. 建立高度隱私意識，能因應不同場合，正確保護自己的個人資訊； ii. 懂得安裝、使用病毒防護軟體保護電腦。
	良好	i. 能保護自己的個人資訊； ii. 會使用病毒防護軟體。
	及格	明白保護個人資訊的重要性。

五、教與學指引：

- (1) 現代生活中，學生的網上活動非常頻繁，個人資訊的安全成了世界問題。建議組織學生討論交流，在學生的經歷中，有哪些行為引發了個人資訊洩露？導致了何種後果？世界範圍內，有哪些影響較大的個人資訊安全事件？這些事件給

我們哪些啟示？通過討論，較好地實現學習目標。

- (2) 讓學生了解病毒防護軟體的原理，能夠安裝、使用，同時要讓學生認識到，病毒防護軟體本身也是佔用電腦系統資源的，注意適度使用，以免過度消耗系統資源。

六、教學案例：

課題	個人資訊隱私與電腦安全	對應基力要求編號																		
教學目標	認知 1. 能因應不同場合，如何保護自己的個人資訊。 技能 1. 懂得安裝、使用病毒防護軟體保護電腦。 情感 1. 建立高度隱私意識。	A-10 B-3 D-1																		
教學資源	電腦網絡																			
重難點分析	重點：明白保護個人資訊的重要性。 難點：建立高度隱私意識。																			
教學過程	<p>一、 引入</p> <ol style="list-style-type: none">1. 準備數篇網上騙案、電話騙案的報導讓學生閱讀；2. 提問：在這些騙案中，有什麼共通點？騙徒能夠得手，是單純因為事主愚蠢或不慎那麼簡單嗎？為何騙徒都掌握了事主的一些資訊以便行騙？騙徒如何獲得這些資訊呢？3. 請同學就上的騙案進行分組論。 <p>二、 教學活動</p> <ol style="list-style-type: none">1. 請同學分享在自己或朋友的經歷中，有哪些行為引發了個人資訊洩露？導致了何種後果？2. 展示鄰近地區的電腦罪行統計數字： <p>電腦相關罪行</p> <p>統計數字</p> <p>已舉報事故的數字反映出電腦罪案上升的趨勢。事故乃指一宗對電腦或網絡保安構成威脅的有害事件。有關香港的電腦罪案及其所招致的損失數字亦一併列舉如下：</p> <p>香港科技罪案所導致的財政損失</p> <p>香港警務處已經發佈了近年本港科技罪案統計。下表顯示近年由電腦罪案所導致的財政損失。</p> <p>下表顯示由香港電腦罪案所導致的財政損失</p> <table><tr><th>年份</th><th>財政損失總數 (百萬港幣計)</th></tr><tr><td>2016</td><td>2301</td></tr><tr><td>2015</td><td>1828.9</td></tr><tr><td>2014</td><td>1200.68</td></tr><tr><td>2013</td><td>916.9</td></tr><tr><td>2012</td><td>340.41</td></tr><tr><td>2011</td><td>148.52</td></tr><tr><td>2010</td><td>60.38</td></tr><tr><td>2009</td><td>45.1</td></tr></table> <p>資料來源：香港警務處</p> <p>(參考資料來源：香港警務署網站 https://www.infosec.gov.hk/tc_chi/crime/statistics.html)</p>		年份	財政損失總數 (百萬港幣計)	2016	2301	2015	1828.9	2014	1200.68	2013	916.9	2012	340.41	2011	148.52	2010	60.38	2009	45.1
年份	財政損失總數 (百萬港幣計)																			
2016	2301																			
2015	1828.9																			
2014	1200.68																			
2013	916.9																			
2012	340.41																			
2011	148.52																			
2010	60.38																			
2009	45.1																			

3. 介紹幾種常見的電腦犯罪種類、手法及科技罪案最新趨勢：



(參考資料來源：香港警務署網站

http://www.police.gov.hk/ppp_tc/04_crime_matters/tcd/types.html)

4. 講述一些常見的騙取個人資訊的手法；

5. 介紹如何防止資料外泄的方法：

醒目e世代



帳戶資料安全

(參考資料來源：香港警務署網站

http://www.police.gov.hk/ppp_tc/04_crime_matters/tcd/tIPs_06.html)

6. 除了自己要提高意識，保護自己的個人資訊外，當還需要防範病毒的入侵以保障電腦內的資訊安全；

7. 介紹一些常見的防毒軟體，如 BitDefender Free、Kaspersky、360 衛士等軟體。

三、 總結

1. 提高防範意識；
2. 回家後盡快安裝、更新電腦的防毒軟體；
3. 與親朋好友分享保護個人資訊的方法。

(資料來源：中葡職業技術學校趙承恩老師)

9.2 資訊科技應用規範

一、學習目標：

知道並遵守本澳有關青少年的資訊科技法律、法規；養成健康、文明地使用資訊科技的學習生活習慣。

二、學習內容：

- 1.重點：知道本澳有關青少年的資訊科技法律、法規，不違反和違規地使用資訊科技；適度使用資訊科技，不沉迷於網路，注意視力和身體健康，文明使用資訊科技。
- 2.難點：適度使用資訊科技，不沉迷於網路，注意視力和身體健康，文明使用資訊科技。

三、評價內容：

- 1.知道本澳有關青少年的資訊科技法律、法規，辨別相關資訊行為是否違法違規；
- 2.辨別相關資訊行為是否健康、文明。

四、各內容評價項目與標準：

- 1.評價項目：資訊科技應用規範。
- 2.評價重點：認識使用資訊科技應用規範。
- 3.評價方法：通過小組討論，說出使用資訊科技應用規範和注意事項。
- 4.評價標準：

評價內容	評價標準	評價標準
資訊科技 應用規範	優秀	主動了解澳門現行的相關法規，在應用資訊科技時，能自覺遵守和網絡禮儀。
	良好	能自覺遵守相關規範。
	及格	明白遵守法規的重要性。

五、教與學指引：

- (1) 初中階段絕大部分學生的資訊行為都能自覺遵守相關法律法規，但是很多學生都會長時間使用資訊工具，對身心健康都不利。建議教師引導學生討論，過度使用資訊科技工具，對身心會造成何種影響？哪些資訊科技行為時可以被代替的？例如網上欣賞風景，可以換成實地觀賞。
- (2) 可開展合理使用資訊專題宣傳活動，讓學生利用已學習的軟體（如文書處理軟體、圖像加工軟體、動畫製作軟體、PPT 等）製作合理使用資訊的宣傳作品，既讓學生綜合應用了已學的電腦技術，又讓學生樹立合理使用資訊的意識，同時又是對學校其他學生的很好地宣傳和教育。

六、教學案例：

課題	資訊科技應用規範	對應基力要求編號
教學目標	認知 1. 了解澳門現行的相關法規。 情感 1. 能自覺遵守相關資訊科技的法律、法規； 2. 明白遵守法規的重要性。	D-2 D-4 D-6
教學資源	電腦網絡	
重難點分析	重點：知道本澳有關資訊科技法律、法規。 難點：自覺遵守相關法規。	
教學過程	<p>一、 引入</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提問：同學們日常最喜歡／最常使用哪一個網上社交平台？facebook? WeChat? 2. 提問：假如我在公園自拍照片時，同時拍攝到在背後經過的A某，及後我把該照片上傳公開於社交平台上分享，我算不算侵犯了A某的私隱？如果A某知道我在社交平台上展示了有他在內的相片，他有權要求我撤回相片嗎？ 3. 讓同學稍作簡單的討論，分享大家所想。 <p>二、 教學活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提問：同學們知道在澳門有哪些關於資訊科技的法律嗎？ 2. 教師介紹本澳有關資訊科技的法律，可簡單講講《科學技術綱要法》、《電信綱要法》，重點說明日常使用電腦時最可能觸犯的《個人資料保護法》； 3. 個案分享 1 --- Google「街景服務」： 早年 Google 推出澳門地圖的「街景服務」，就因 Google 此項服務是在澳門街道進行實景拍攝，內容拍攝到行人、車牌等影像資料，違反《個人資料保護法》而被當局罰款。現時 Google「街景服務」中的街景圖片上，Google 都把所有拍攝到的行人、車牌模糊掉； 4. 個案分享 2 --- 轉載司警人員虐狗片段： 澳門有人拍攝到一名司警人員涉嫌虐狗的視頻，某動物協會在其社交平台帳號中轉載了該段視頻，結果導致該協會的主席遭檢控違反《個人資料保護法》； 5. 提問：我們重提課堂開始時所討論的問題，在社交平台上展示有別人在內的相片，是否有違相關法規呢？ 6. 同學就上述議題展開討論及分享心得。 <p>三、 總結</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師總結，雖然我們並非法律專家，而且每個案例亦有其獨特性，不能一概而論，但我們在享受使用資訊科技的便利時，應自覺注意有關法規。 	

（資料來源：中葡職業技術學校趙承恩老師）

9.3 資訊科技智慧財產權與分享

一、學習目標：

了解智慧財產權 (Intellectual Property) 的相關法律規定，尊重他人的資訊勞動成果；在使用他人資訊的過程中，能進行規範的申明；能夠自覺維護資訊共建、公用的行為規範。

二、學習內容：

- 1.重點：了解智慧財產權的相關法律規定；能夠對引用的他人資訊成果進行規範申明；能夠自覺維護資訊共建、公用的行為規範。
- 2.難點：能夠對引用的他人資訊成果進行規範申明；能夠自覺維護資訊共建、公用的行為規範。

三、評價內容：

- 1.了解智慧財產權的相關法律規定；
- 2.能夠對引用的他人資訊成果進行規範申明。

四、各內容評價項目與標準：

- 1.評價項目：資訊科技智慧產權與分享。
- 2.評價重點：尊重他人的資訊勞動成果。
- 3.評價方法：通過辯論認識智慧財產權的相關法律規定。
- 4.評價標準：

評價內容	評價標準	評價標準
個人資訊 隱私與電腦 安全	優秀	能清楚明辨智慧財產權的規範及要點，引用他人資訊成果時會進行規範申明。
	良好	了解智慧財產權的規範。
	及格	知道智慧財產權的重要性。

五、教與學指引：

- (1) 建議設計一個關於本澳智慧財產權現狀的調查報告專案，在完成該專案的過程中，了解智慧財產權，同時在撰寫報告的過程中，學會對引用的他人資訊成果進行規範的申明，建立維護資訊共建、共同的行為規範。
- (2) 可開展智慧財產權保護的辯論活動。在學生在辯論過程中，教師引導和總結保護智慧財產權的重要性，對推進社會發展和進步的重要意義，讓學生正確樹立保護智慧財產權的意識。

六、教學案例：

課題	資訊科技智慧產權與分享	對應基力要求編號
教學目標	認知	D-2

	1. 知道智慧財產權的重要性； 2. 能夠自覺維護資訊共建、公用的行為規範。 技能 1. 能夠對引用的他人資訊成果進行規範申明。 情感 1. 尊重他人的資訊勞動成果。	D-4 D-5 D-6
教學資源	電腦網絡、瀏覽器	
重難點分析	重點：知道智慧財產權的重要性，尊重他人的資訊勞動成果。 難點：能夠自覺維護資訊共建、公用的行為規範。	
教學過程	一、引入 1. 教師在課堂開始時，在 YouTube 上找到一首動聽的流行曲，播放給同學一同欣賞； 2. 音樂播放完畢後，向同學提問：教師剛才在上課時，向同學公會播放 YouTube 上的歌曲，這樣做有沒有侵犯別人的知識產權呢？ 二、教學活動 1. 就著這個議題，把兩小組學生分成正、反兩方作出簡單的辯論； 2. 在辯論的過程中，教師從旁引導和總結保護智慧財產權的重要性，對推進社會發展和進步的重要意義，讓學生正確樹立保護智慧財產權的意識； 3. 講解智慧財產權包括的內容，跟據<世界智慧財產權組織>公約規定，智慧財產權包括： i. 文學、藝術與科學創作； ii. 表演人之表演、錄音與廣播； iii. 人類在各領域之努力發明； iv. 科學發現； v. 工業設計； vi. 商標、服務標章及商業名稱與稱號； vii. 不公平競爭之保護； viii. 其他來自於工業、科學、文學與藝術領域之創造活動。 4. 教師分享一些常見的侵權情況； 5. 講述有如今正確引用他人著作的規範申明及申明的重要性，教育同學在引用的他人資訊成果時，能行規範申明； 6. 經過上述的學習，學生應該對資訊科技智慧產權有進一步了解，可再提問：如果我在自己的網站內嵌入式播放 YouTube 的影音，又是否侵權呢？ 7. 學生再次進行正、反兩方的簡單辯論。 三、總結 1. 教師總結智慧財產權包括的內容及引用他人資訊成果時進行規範申明。 四、作業 1. 製作關於本澳智慧財產權現狀的調查報告。	

（資料來源：中葡職業技術學校趙承恩老師）

9.4 資訊科技的機遇與威脅

一、學習目標：

關注本澳資訊科技發展對社會及日常生活的影響；體驗資訊科技對自己的生活與學習帶來的改變；能批判性地審視資訊科技的發展為社會、個人帶來的正負面影響，積極、合理應用資訊科技工具，建立本澳公民的資訊社會責任感。

二、學習內容：

- 1.重點：能自覺關注本澳科技發展帶來的社會生活的影響；在社會生活中，能批判性地審視資訊科技的發展為社會、個人帶來的正負面影響，比如重大事件資訊的傳播效應；積極、合理應用資訊科技工具，參與社會公益活動，建立公民社會責任感。
- 2.難點：能批判性地審視資訊科技的發展為社會、個人帶來的正負面影響。

三、評價內容：

- 1.關注本澳科技發展帶來的社會生活的影響。
- 2.對於在社會生活中發生的重大資訊科技事件，能批判性地進行審視其正負面影響。

四、各內容評價項目與標準：

- 1.評價項目：本澳資訊科技發展。
- 2.評價重點：關注本澳資訊科技發展帶來的社會生活的影響。
- 3.評價方法：通過小組討論，探討本澳資訊科技發展。
- 4.評價標準：

評價內容	評價標準	評價標準
本澳資訊科技發展	優秀	積極關注本澳資訊科技發展方向，能批判性地審視資訊科技的發展為社會、個人帶來的正負面影響。
	良好	關心本澳資訊科技發展方向，能理性分析帶來的社會生活的影響。
	及格	知道有關本澳資訊科技發展方向。

五、教與學指引：

- (1) 學生要感受資訊科技發展對社會生活的影響，重點在體驗與評判。可以組織學生對近期本校資訊科技事件、本澳重大資訊科技事件、因資訊科技而迅速傳播擴大影響的社會事件等進行討論，從而加深感受。
- (2) 在討論交流中，積極引導學生利用資訊科技發展進行公益活動，展示本澳文化，建立公民意識，增強社會責任感。

六、教學案例：

課題	資訊科技應用規範	對應基力要求編號
教學目標	<p>認知</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解澳門資訊科技發展方向； 2. 能批判性地審視資訊科技的發展為社會、個人帶來的正負面影響。 <p>情感</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 積極關注本澳資訊科技發展。 	<p>D-5</p> <p>D-6</p>
教學資源	電腦網絡	
重難點分析	<p>重點：了解澳門資訊科技發展方向。</p> <p>難點：能批判性地審視資訊科技的發展為社會、個人帶來的正負面影響。</p>	
教學過程	<p>一、 引入</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師提問：不少同學放假都會過關到內地珠海拱北消遣購物，大家過關時有使用過自助過關服務嗎？澳門和拱北高峰期每天有過百萬人次出入境，是世界上出入境最頻繁的口岸之一，同學們有沒有想像如果變回已往沒有自助過關設備的時候，全部旅客都要經由關員人手檢查過關，情況又變成怎麼樣呢？ 2. 讓學生議論，提出使用自助過關的感受，鼓勵學生積極表達意見。 <p>二、 教學活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師講解有關自助過關設備是建基於資訊科技，從指紋識別、相貌識別、資料庫檢索、網絡傳輸等都是資訊科技的成果； 2. 除上述例子外，現今資訊科技發展在帶來的生活改變，無論在衣食住行各方面都會運用到資訊科技，例如： <ol style="list-style-type: none"> i. 購物 --- 淘寶、ebay、... ii. 交易 --- 支付寶、微信支付、PayPal、... iii. 餐飲消遣 --- 美團、... iv. 外賣 --- 美團外賣、... v. 出行 --- 共享單車、Uber、... vi. 社交 --- facebook、Twitter、WeChat、... vii. 學習 --- YouTube、博客來、... viii. 其他？ 3. 教師提問：這些資訊科技發展都或多或少帶來了生活上的改變，甚至改變人們的生活模式以至價值觀，但這些改變是否都是正面的呢？有哪些正、負面的影響？ 4. 請同學們分析討論資訊科技的發展為社會、個人帶來的正負面影響，分享討論成果； 5. 教師介紹澳門現時在資訊科技上的現況，如電子支付平台 M+ Pay、電子泊車咪錶（停車收費碼錶）、澳門通等的資訊科技發展； 6. 智慧城市的發展 --- 澳門政府在今年施政報告及五年規劃草案文本中均提到要發展智慧城市。草案更明確提到，爭取明年完成澳門大數據時代的發展規劃研究，建立開放的數據庫，實施資訊共用，提供三網融合。 	

	<p>三、總結</p> <p>1. 教師總結：同學要積極關注本澳資訊科技發展方向，理性地審視資訊科技的發展的正負面影響，善用資訊科技。</p> <p>四、作業</p> <p>1. 製作關於本澳智慧城市的發展分析報告，探討如下各點：</p> <ul style="list-style-type: none"> i. 澳門網路基建的現況； ii. 澳門資訊科技人才的培育； iii. 政策法規的配合。
--	--

（資料來源：中葡職業技術學校趙承恩老師）

第十章 增進課程：資料系統基礎

10.1 認識資料庫系統

一、學習目標：

- 1.體驗資料庫系統的應用，感受資料庫技術存儲、管理大量資料並實現高效檢索的優勢；認識資料庫系統的特點及常用的資料庫系統 DBMS（ORACLE、Sybase、DB2、SQLServer、Access）；
- 2.知道關係型數據庫主要是由關聯的資料表、查詢等多種物件構成，瞭解資料表中記錄、欄位的含義；
- 3.認識幾種主要的資料類型:文本型、備註型、數字型、日期/時間型、貨幣型、自動編號型等，並能針對具體資料表，為欄位正確選用資料類型。

二、學習內容：

- 1.重點：知道資料庫系統的功能和特點（多用戶共用、冗餘度小、資料獨立、易擴展）瞭解表、記錄、欄位的含義。
- 2.難點：理解並正確為資料表的欄位選用資料類型。

三、評價內容：

設定學校基礎數九統計年度公益活動的各項資料，讓學生根據活動中為資料表設計相應的記錄和欄位，並為其選擇恰當的資料類型。

四、各內容評價項目與標準：

- 1.評價項目：認識資料庫和表。
- 2.評價重點：瞭解表、記錄、欄位的含義，導向創建資料庫和表。
- 3.評價方法：明白資料庫系統的功能、特點和作用，導向創建資料庫和表。
- 4.評價標準：

評價內容	評價標準	評價標準
認識資料庫和表	優秀	能識別不同日常生活中資料庫作用，能較快地跟隨老師完成所有操作。
	良好	基本懂得資料庫系統的功能、特點和作用，能在沒有輔導下完成導向創建資料庫和表。
	及格	明白資料庫系統的功能、特點和作用，能在輔導下完成導向創建資料庫和表。

五、教與學指引：

可以結合比較熟悉的案例如學校圖書館資料庫系統進行體驗，去除抽象、艱澀的概念講解；對於資料類型比如用中國女排隊員的資料表，讓學生感到既真實又親切，尤其

對文本型和數字型差異的理解為更直觀。資料庫管理系統建議採用 ACCESS 軟體。

	字段名称	数据类型
④	编号	自动编号
	号码	数字
	姓名	文本
	出生日期	日期/时间
	体重 (kg)	文本
	身高 (m)	数字
	扣球 (m)	文本
	拦网 (m)	文本
	世界性比赛	文本
	洲际比赛	文本
	国内比赛	文本
	总计	文本

六、教學案例：

課題	資料庫的基礎知識與操作	對應基力要求編號
教學目標	<p>認知</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.瞭解什麼是資料庫與資料庫管理軟體； 2.認識日常生活中的資料庫及瞭解如何運用。 <p>技能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.能說明什麼是資料庫及資料庫管理軟體的種類。 2.能比較並說出資料庫管理軟體與文書處理軟體、試算表軟體在用途上的分別並能舉出至少一個日常生活中常見的資料庫應用實例； 3.能建立簡易資料檔（dbf 檔），並能開啟建立資料庫（mdb 檔）； 4.能資料庫管理軟體匯入資料檔案並篩選所需內容。 <p>情感</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.樂於與他人分享其討論和學習成果。 	C-1
教學資源	Microsoft Access	
重難點分析	<p>重點：知道資料庫系統的功能和特點（多用戶共用、冗餘度小、資料獨立、易擴展）瞭解表、記錄、欄位的含義。</p> <p>難點：理解並正確為資料表的欄位選用資料類型。</p>	
教學過程	<p>一、引入</p> <p>引導學生瞭解不同工作內容或處理不同型態資料，選擇適合軟體是很重要的概念。</p> <p>二、教學活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師以處理學生學籍資料及出缺席情況為例，說明利用文書處理軟體、試算表軟體處理時，可能會遇到困擾或不便之處。 2. 老師說明「資料庫管理軟體」是處理上述問題的最佳選擇。並簡要說明資料庫的意義，強調資料庫是將資料有系統地分類儲存，彼此相互關 	

	<p>連，而非獨立的檔案。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 老師說明資料庫的運用實例，如「圖書館圖書目錄資料庫」、「學生學籍資料庫」與「個人親友通訊資料庫」等，使學生瞭解資料庫應用在日常生活中的普遍性與重要性。 4. 老師說明資料檔（dbf 檔）及資料庫（mdb 檔）的不同，並以現有檔案操作資料庫軟體，以匯入、選擇所需欄位、關聯、設定條件、篩選資料等操作，讓學生瞭解資料庫的功能。 5. 透過同儕之間討論，鼓勵同學提出其他日常生活中資料庫。 6. Access 的打開與關閉，Access 的使用環境 7. 用導向方式創建資料庫的方法，用導向創建表的方法 8. 下課前十分鐘，抽點五位同學向全班分享其討論，作為學習成效評估及評量之依據。 9. 老師重點複習今日所教之課程。 <p>三、綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 以抽問及實作方式評鑑同學是否瞭解上課內容，並回答學生所提問題。 2. 以實例操作練習瞭解學生理解程度。
--	--

（資料來源：聖公會（澳門）蔡高中學陳毓輝老師）

10.2 建立資料庫和資料表

一、學習目標：

- 1.認識 Access 介面，學會使用 Access 創建資料庫的基本方法；
- 2.知道資料表結構（欄位名、資料類型、欄位屬性、主關鍵字）等，理解主關鍵字的概念和作用；掌握使用設計器、嚮導和輸入資料創建表的方法；
- 3.熟悉資料表結構的基本操作，掌握在資料表之間建立一對一關聯性的方法。

二、學習內容：

- 1.重點：掌握創建資料庫、資料表的基本方法；能正確操作資料表結構。
- 2.難點：理解主關鍵字的概念；在資料表之間建立關係。

三、評價內容：

為學校社團建立一個資料庫，創建社團課程資訊表（如社團 ID、社團名稱、指導教師、課時……），及社團成員基本資訊表（學號、姓名、性別、社團 ID……），並建立兩張表的關係。

四、各內容評價項目與標準：

- 1.評價項目：資料庫和資料表建立。
- 2.評價重點：完成資料表製作，資料輸入正確，資料表間的關聯基本使用正確。
- 3.評價方法：讓學生參考範例，修改或創造自己的個人特式資料表。
- 4.評價標準：

評價內容	評價標準	評價標準
資料庫建置	優秀	正確完成資料表製作，資料輸入正確，資料表設置基本正確，資料表間的關聯基本使用正確，能較快地跟隨老師完成所有操作。
	良好	正確完成資料表製作，資料輸入正確，資料表設置基本正確，資料表間的關聯基本使用正確，能在沒有輔導下完成所有操作。
	及格	基本完成資料表製作，資料輸入基本正確，資料表間的關聯基本使用正確。

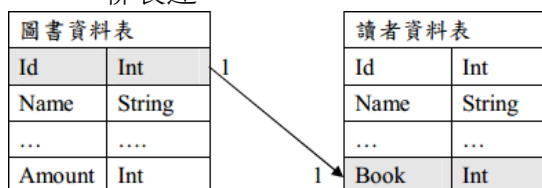
五、教與學指引：

教學中學生容易對資料庫和試算表之間存在認識上的模糊，建議選取學生喜愛的主題，建資料庫、建資料表，體會將龐大的資料分成幾個表，通過建立關係，可大大提高資料使用的效率。

六、教學案例：

課題	資料庫和資料表建置	對應基力要求編號																									
教學目標	<p>認知</p> <p>1.認識資料表；</p> <p>2.認識資料表的結構；</p> <p>3.認識資料表間的關聯。</p> <p>技能</p> <p>1.熟悉資料表結構的基本操作；</p> <p>2.掌握資料表之間建立一對一關聯性的方法。</p> <p>情感</p> <p>1.樂於與他人分享其討論和學習成果。</p>	C-1																									
教學資源	Microsoft Access																										
重難點分析	<p>重點：掌握創建資料庫、資料表的基本方法；能正確操作資料表結構。</p> <p>難點：理理解主關鍵字的概念；資料表間建立關係。</p>																										
教學過程	<p>一、引入</p> <p>老師延續前節活動，以「校園圖書借閱管理系統」為例作說明。喚起學生於第上節課從討論所學習到的知識。</p> <p>二、課題講解</p> <p>1. 認識資料表</p> <p>建立「校園圖書借閱管理系統」所必備的 2 個條件：</p> <p>(1)應先將館藏所有圖書之資訊及數量建檔。</p> <p>(2)讀者借閱時須登記，並扣除館藏數量。</p> <p>為了達到上述目標(1)，必須將圖書館中所有的圖書資訊登錄儲存儲存，圖書的資訊可能如下表：</p> <table><tr><th>Id</th><th>Name</th><th>Author</th><th>ISBN</th><th>Amount</th></tr><tr><td>1</td><td>西遊記</td><td>吳承恩</td><td>XXX-XX</td><td>5</td></tr><tr><td>2</td><td>三國演義</td><td>羅貫中</td><td>XXX-XX</td><td>4</td></tr><tr><td>...</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>聊齋誌異</td><td>蒲松齡</td><td>XXX-XX</td><td>6</td></tr></table> <p>2. 資料表的結構與名詞介紹</p> <p>為了讓上述資料能夠結構化的儲存，資料庫運用「資料表」(Table)來儲存。資料表其實是一個二維的矩陣，縱向稱為欄 (Column)，橫向稱為列 (Row)。資料表最上面一列為資料項目的名稱，稱為欄位名稱 (FieldName)，其餘每列均代表一筆資料，稱為值 (Value)。</p> <p>同時為了識別、方便找出資料，必須設定主鍵 (PrimaryKey)，通常由一到多個欄位組成，但組成主鍵後欄位的值必須是唯一的。</p> <p>3. 認識資料表間的關聯</p> <p>以「圖書借閱資訊系統」為例：讀者借閱書籍時，需在「讀者資料表」之 Book 欄位，登錄借閱書籍號碼。因此「圖書資料表」之 Id 欄位與</p>		Id	Name	Author	ISBN	Amount	1	西遊記	吳承恩	XXX-XX	5	2	三國演義	羅貫中	XXX-XX	4	...					8	聊齋誌異	蒲松齡	XXX-XX	6
Id	Name	Author	ISBN	Amount																							
1	西遊記	吳承恩	XXX-XX	5																							
2	三國演義	羅貫中	XXX-XX	4																							
...																											
8	聊齋誌異	蒲松齡	XXX-XX	6																							

「讀者資料表」之 Book 欄位便產生了關係，這種關係在資料庫中以關聯表達。



4. 資料表間關聯的類型

- (a) 一對多：資料表 A 的某資料列在資料表 B 中可以擁有許多相符的資料列，但資料表 B 的某資料列在資料表 A 中只能有一個相符的資料列。
- (b) 多對多：資料表 A 中的資料列可擁有許多與資料表 B 中相符的資料列，反之亦然。
- (c) 一對一：資料表 A 中的某資料列在資料表 B 中僅有一個相符的資料列，反之亦然。

教師說明目前範例「校園圖書借閱管理系統」，所建立的關聯即為一對一關連。

三、教學活動

1. 老師示範「圖書資料表」的建立方式與輸入資料方式，並告知學生「圖書借閱資料表」及「讀者資料表」功用以及欄位，請學生練習建立資料表，並輸入一些資料。
2. 老師說明資料表間的關係，並示範資料表關聯的建立，再請學生試著練習。
3. 透過同儕之間討論，鼓勵同學製作出個人特式資料表。
4. 下課前十分鐘，抽點五位同學向全班分享其資料表，作為學習成效評估及評量之依據。
5. 老師重點複習今日所教之課程。

四、綜合活動

老師請同學分組討論，資料庫專題所須的資料表以及資料表結構，並於資料庫系統中依據討論的結果，建立資料表，各組並須於下課時繳交。

（資料來源：聖公會（澳門）蔡高中學陳毓輝老師）

10.3 記錄的操作

一、學習目標：

在資料表視圖下，能熟練進行記錄的輸入、修改、添加、刪除、篩選等基本操作，知道添加的記錄在資料表中的存儲位置；瞭解批量添加記錄的幾種方法；會設置資料表的格式，設定行高、列寬等。

二、學習內容：

- 1.重點：熟練操作資料表記錄。
- 2.難點：會設置資料表的格式。

三、評價內容：

為學校社團資料庫添加記錄，並設置合理的格式以便顯示、查閱。

四、各內容評價項目與標準：

- 1.評價項目：記錄的操作。
- 2.評價重點：完成資料表製作，記錄操作正確，資料表間的關聯基本使用正確。
- 3.評價方法：讓學生參考範例，修改或創造自己的個人特式資料表。
- 4.評價標準：

評價內容	評價標準	評價標準
記錄的操作	優秀	正確完成資料表製作，記錄操作正確，資料表間的關聯基本使用正確，能較快地跟隨老師完成所有操作。
	良好	正確完成資料表製作，記錄操作正確，資料表間的關聯基本使用正確，能在沒有輔導下完成所有操作。
	及格	基本完成資料表製作，記錄操作基本正確，資料表間的關聯基本使用正確。

五、教與學指引：

建議保持學生資料庫學習中建資料庫、資料表和操作記錄的連貫性，使得資料庫不斷得到充實，讓學生產生成就感並為後續使用奠定基礎。

六、教學案例：

課題	資料庫的基礎知識與操作	對應基力要求編號
教學目標	認知 1.使用資料表設計器作資料表結構的修改； 2.資料表的添加刪除修改方法。 技能 1.掌握直接輸入方式創建表和導入方式創建資料表的	C-1

	<p>方法；</p> <p>2.掌握有效性規則、有效性文本、默認值的使用；</p> <p>3.掌握輸入遮罩、索引的創建；</p> <p>4.資料表外觀的修改。</p> <p>情感</p> <p>1.樂於與他人分享其討論和學習成果。</p>	
教學資源	Microsoft Access	
重難點分析	<p>重點：熟練操作資料表記錄。</p> <p>難點：會設置資料表的格式。</p>	
教學過程	<p>一、引入</p> <p>二、教學活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師延續前節活動，以「校園圖書借閱管理系統」的提問較多的問題進行講解。 2. 講解另兩種創建表的方法（直接輸入方式創建表和導入方式），並與嚮導創建表和設計方式創建表做比較。 3. 打開圖書借閱管理資料庫，打開圖書資料表，演示有效性規則、有效性文本、默認值 4. 介紹輸入遮罩，並與有效性規則比較。要求學生記憶常用的輸入遮罩符號。 5. 演示索引的創建方法，和表間關係的建立方法， 6. 以讀者資料表為例，演示修改表外觀的方法。提示學生，相關操作都在“格式”菜單中。且都是外觀的改變，並未改變表的結構和內容。 7. 透過同儕之間討論，鼓勵同學製作出個人特式資料表。 8. 下課前十分鐘，抽點五位同學向全班分享其資料表，作為學習成效評估及評量之依據。 9. 老師重點複習今日所教之課程。 <p>三、示範與練習</p> <p>老師說明「圖書資料表」的輸入資料方式與參考完整性的意義，並示範參考性完整性的設定方法，請學生練習「圖書借閱資料表」及「讀者資料表」資料輸入。</p> <p>四、綜合活動</p> <p>老師請同學分組討論，資料表記錄的操作情況，並於記錄操作中依據討論的結果，資料表輸入相關記錄，各組並須於下課時繳交。</p>	

（資料來源：聖公會（澳門）蔡高中學陳毓輝老師）

10.4 記錄排序與查詢

一、學習目標：

知道資料排序的作用，掌握記錄排序的幾種基本方法；知道資料庫查詢的含義和作用，能通過設計檢視查詢，建立簡單的選擇查詢，提取所需的欄位資訊；瞭解 SQL 語言查詢資料庫的基本語句。

二、學習內容：

- 1.重點：對記錄排序；建立選擇查詢。
- 2.難點：從 2 個或多個資料表建立選擇查詢。

三、評價內容：

對給定的社團課程資料庫中的學習成績進行排序，建立選擇查詢提取成績較好的課程及指導教師。

四、各內容評價項目與標準：

- 1.評價項目：資料表記錄排序與查詢。
- 2.評價重點：完成資料表間的關聯基本使用正確，資料表記錄排序與查詢基本正確，在主表和相關表間修改資料。
- 3.評價方法：讓學生參考範例，修改或創造自己的個人特式查詢項目結果。
- 4.評價標準：

評價內容	評價標準	評價標準
記錄排序與查詢	優秀	正確完成資料表間的關聯基本使用正確，資料表記錄排序與查詢基本正確，在主表和相關表間修改資料，能較快地跟隨老師完成所有操作。
	良好	正確完成資料表間的關聯基本使用正確，資料表記錄排序與查詢基本正確，在主表和相關表間修改資料，能在沒有輔導下完成所有操作。
	及格	基本完成資料表間的關聯基本使用正確，資料表記錄排序與查詢基本正確，在主表和相關表間修改資料。

五、教與學指引：

- (1) 查詢是資料庫應用的重要內容，它有多種形式，教師可以根據學生具體情況加入帶計算的選擇查詢或新增查詢等內容；
- (2) 為了體會資料庫的優越性，提供學生練習的素材資料表、記錄都應較為豐富，讓學生在較大資料量的情形下獲得真實感受。

六、教學案例：

課題	資料表記錄排序與查詢	對應基力要求編號
教學目標	<p>認知</p> <p>1.知道資料排序的作用。</p> <p>技能</p> <p>1.掌握在表中查詢和替換資料的方法；</p> <p>2.掌握資料的篩選和排序意義和方法；</p> <p>3.掌握創建表間的關係的方法。</p> <p>情感</p> <p>1.樂於與他人分享其討論和學習成果。</p>	C-1
教學資源	Microsoft Access	
重難點分析	<p>重點：對記錄排序；建立選擇查詢。</p> <p>難點：從 2 個或多個資料表建立選擇查詢。</p>	
教學過程	<p>一、引入</p> <p>瞭解資料庫資料維護動作。</p> <p>教師透過一連串的問題，引導學生思考：「資料庫的資料建立後，可能面臨哪些維護需求？」</p> <p>(a)我們要如何查詢特定的資料呢？例如：查詢圖書館內有無「暮光之城」這本書？</p> <p>(b)若某筆資料輸入錯誤或已變更，需要更正，要如何進行？例如：圖書館中「哈利波特」這本書，因為遺失及破損，館藏數量由 5 本減少至 2 本，如何更新館藏數量。</p> <p>(c)某筆資料已經不需要了，要如何刪除？例如：某位讀者已經畢業，離開學校，不需要再借書了，該讀者的資料如何刪除？</p> <p>(d)新增了一筆資料，要如何插入？例如：學校來了某位新老師，如何新增一筆資料到讀者資料表？</p> <p>教師總結：一般來說，資料維護不外乎查詢、修改、刪除與新增等四項動作，那麼資料庫系統要如何協助完成以上動作呢？</p> <p>二、教學活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 讓一名學生上臺演示「校園圖書借閱管理系統」中的 3 個資料表，然後評講。 2. 打開學生圖書借閱管理資料庫，打開讀者資料表，演示查找和替換（姓“張”的學生，科代表），設置不同的查找範圍，設置不同的匹配條件，觀察查找結果。 3. 演示數據的簡單排序方法，提示學生排序是整行（整條記錄）一起改變位置。 4. 引導何時需要篩選，演示常用的篩選方法，強調高級篩選中包括排序功能。 5. 創建讀者資料表、圖書資料表和圖書借閱資料表間的關係，並設置不同的參照完整性，在主表和相關表間修改數據，觀察完整性規則的作用。 	

	<p>6. 透過同儕之間討論，鼓勵同學製作出個人特式查詢項目結果。</p> <p>7. 下課前十分鐘，抽點五位同學向全班分享其資料表，作為學習成效評估及評量之依據。</p> <p>8. 老師重點複習今日所教之課程。</p> <p>三、料庫結構化查詢語言（SQL）</p> <p>教師說明：為了完成資料維護動作，資料庫通常提供有結構化查詢語言（Structured Query Language）。結構化查詢語言（Structured Query Language）是一種資料庫標準語法，可以用來操作並維護資料庫的資料。教師以「圖書借閱管理系統」為例，分別舉例解說以下語法，每解說完一種語法，教師就隨機提示情境題，請同學練習，並驗收教學成果。</p> <p>例如：請找出書名有 ACCESS 的圖書。</p> <p>(1)語法一：查詢</p> <p>Select * from 資料表名稱</p> <p>Select * from 資料表名稱 where 條件式</p> <p>Select * from 資料表名稱 where 欄位元名稱 like {模式}</p> <p>四、專題製作</p> <p>教師請各組討論，在資料庫專題中，需要哪些 SQL 語法，並增加資料庫維護的 SQL 語法。</p>
--	--

（資料來源：聖公會（澳門）蔡高中學陳毓輝老師）

第十一章 增進課程：用程式解決問題

11.1 認識 VB

一、學習目標：

熟悉 VB 視覺化程式設計環境，瞭解 VB 程式設計的一般步驟；初步瞭解物件導向程式設計的幾個要素:物件、屬性、事件及事件驅動機制；認識幾個常用控制項及其主要屬性（Caption、Text、Font），用命令、標籤、文字方塊等基本控制項設計簡單介面；會閱讀簡單的程式碼。

二、學習內容：

- 1.重點：熟悉 VB 程式設計環境視窗，知道物件導向程式設計的基本步驟；瞭解常用控制項及其主要屬性，用基本控制項設計簡單介面。
- 2.難點：理解物件、屬性、事件驅動的含義。

三、評價內容：

- 1.VB 程式設計的一般步驟。
- 2.簡單閱讀程式碼。
- 3.初步使用標籤、文字方塊、命令按鈕基本控制項設計界。

四、評價項目與標準：

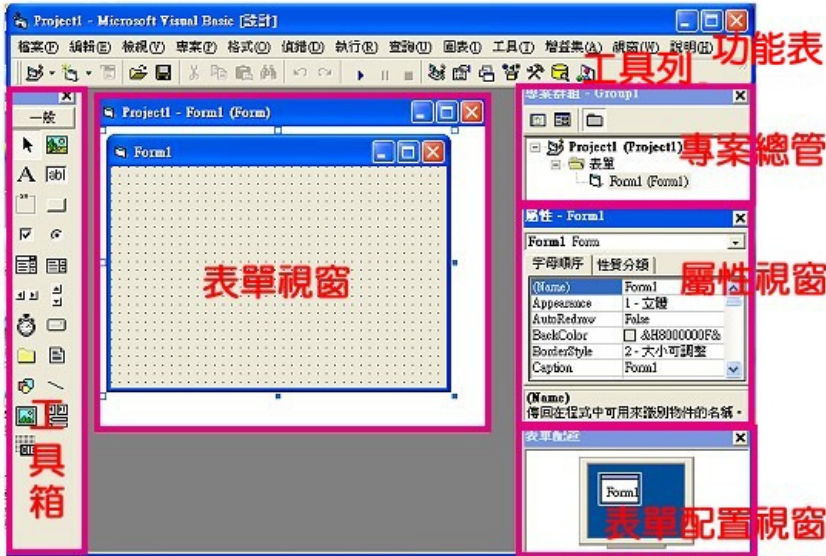
- 1.評價項目：認識程式語言。
- 2.評價重點：知道物件導向程式設計的基本步驟；用基本控制項設計簡單介面。
- 3.評價方法：讓學生參考範例程式，修改或創造自己程式介面。
- 4.評價標準：

評價內容	評價標準	評價標準
認識程式語言	優秀	能參考範例程式，靈活運用常用控制項及其主要屬性，並能展現豐富的創意。
	良好	能參考範例程式，運用經變化後的常用控制項及其主要屬性。
	及格	能模仿範例程式，運用相同的常用控制項及其主要屬性。

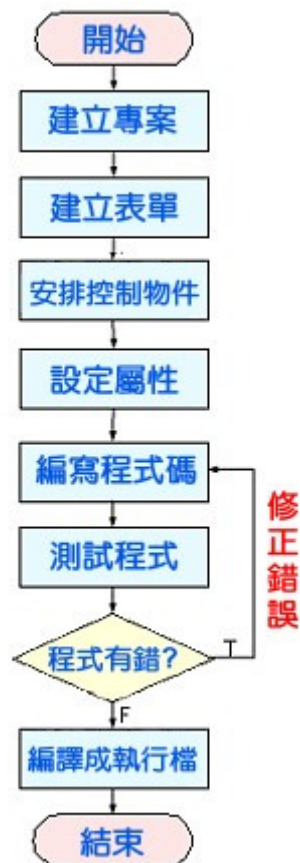
五、教與學指引：

教學中不必過度強調基本概念等理論性內容，建議通過案例演示，激發學生學習的積極性和求知欲，同時又要向學生介紹本課程的學習方法，強調學習程式設計是培養耐心、毅力、務實、嚴謹等品質的有效途徑。

六、教學案例：

課題	認識 Visual Basic (VB) 語言及程式開發環境	對應基力要求編號
教學目標	<p>認知</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉 VB 程式設計環境視窗； 2. 知道物件導向程式設計的基本步驟； 3. 瞭解常用控制項及其主要屬性； 4. 認識 VB 裡的物件與應用：Label、Textbox、Button。 <p>技能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能運用基本控制項設計簡單介面。 <p>情感</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培養耐心、毅力、務實、嚴謹等品質； 2. 樂於與他人分享其討論和學習成果。 	<p>A-11</p> <p>B-10</p> <p>C-1</p>
教學資源	Microsoft Visual Basic	
重難點分析	<p>重點：熟悉設計環境視窗，知道程式設計的基本步驟；瞭解常用控制項及其主要屬性，用基本控制項設計簡單介面。</p> <p>難點：理解物件、屬性、事件驅動的含義。</p>	
教學過程	<p>一、引入</p> <p>示範網路論壇註冊畫面，並依表單中有應用到的物件等進行討論。</p> <p>二、課題講解</p> <p>1. VB 程式設計環境視窗：</p>  <p>說明：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 工具箱：提供設計程式表單時會用到的各項控制元件。 (2) 表單視窗：供使用者設計應用程式的表單。 (3) 專案總管：用來管理程式專案中的所有表單及程式。 (4) 屬性視窗：用來設定表單以及控制元件的屬性。 (5) 表單配置視窗：用來設定表單在螢幕上的位置。 	

2. 物件導向程式設計的基本步驟：



3. 常用控制項及其主要屬性

(a) 文字標籤(Label)

功能：

用於顯示文字

執行時，可藉由程式碼控制其內容

常用屬性：

Caption-設定標籤標題。

Font -設定文字的大小、樣式及字體。

(b) 文字盒(Text Box)

功能：

可用於輸入或輸出文字或數字

具有文書處理視窗功能，可輸入多行文字

常用屬性：

Text-用來輸入或讀取文字盒的內容。

(c) 命令鈕(Button)

功能：

用於執行某一功能指令。

通常配合「按下(Click)」事件，表示當該按鈕被按下時，要執行該事件內的程式式。

	<p>三、教學活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 利用 Label 物件顯示個人資料，並說明是不可修改的物件。 2. 利用 Textbox 物件讓使用者可以輸入資料。 3. 利用 Button 物件解釋表單上的按鈕功能及回傳結果。 4. 透過同儕之間討論，鼓勵同學製作出個人獨特的表單。 5. 下課前十分鐘，抽點五位同學向全班分享其表單作品，另收取全班課堂練習的檔案，作為學習成效評估及評量之依據。 6. 老師重點複習今日所教之課程。 <p>四、綜合活動</p> <p>請同學利用上課時間製作個人表單並達到物件使用的目標。</p>
--	---

（資料來源：聖公會（澳門）蔡高中學陳毓輝老師）

11.2 程式編制（VB）

一、學習目標：

熟練掌握 VB 程式設計的一般步驟；初步瞭解 VB 順序結構程式碼添加方法；認識 VB 中物件的重要屬性如：Name、Caption、Left、Top、Height、Width 等；知道基本的資料類型，掌握變數的定義語句；能使用設定陳述式，掌握交換兩個變數的值的值的方法；會運行偵錯工具並保存。

二、學習內容：

- 1.重點：變數的定義，添加程式碼；設定陳述式的運用，動態設置物件屬性；交換兩個變數的值的值的方法；程式運行與調試。
- 2.難點：添加程式碼；動態控制物件的位置、大小的屬性；交換兩個變數的值的值的方法。

三、評價內容：

對指定問題（如加法計算器）分析，能設計介面、定義變數、賦值計算通過編寫代碼、調試加以實現。

四、評價項目與標準：

- 1.評價項目：順序結構程式。
- 2.評價重點：會編寫簡單的順序結構及基本數學運算。
- 3.評價方法：讓學生參考範例程式，修改或創造自己的程式。
- 4.評價標準：

評價內容	評價標準	評價標準
順序結構 程式	優秀	能參考範例程式，靈活運用順序結構及基本數學運算，並能展現豐富的創意。
	良好	能模仿範例程式，運用相同的順序結構及基本數學運算。
	及格	模仿範例程式，運用相同的的順序結構及基本數學運算。

五、教與學指引：

- （1）注意物件的名稱與 Caption 的區別：物件的名稱是在編寫代碼的過程中用來引用的；Caption 屬性是物件上所顯示的文字資訊。
- （2）通過對某個特定物件的控制，讓學生比較系統地瞭解物件的基本屬性，為後面設定陳述式的學習打下基礎。如控制物件位置的屬性有 Left 和 Top，控制物件大小屬性有 Height 和 Width。對掌握較好的學生，可把一幅圖片利用 PhotoShop 切割成相同大小的四塊，打亂順序後放入 VB 介面中，以引導他們利用圖片位置交換的原理，製作拼圖遊戲。

六、教學案例：

課題	程式基本數學運算	對應基力要求編號
教學目標	<p>認知</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟練掌握 VB 程式設計的一般步驟； 2. 認識 VB 中物件的重要屬性； 3. 知道基本的資料類型。 <p>技能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 瞭解 VB 順序結構程式碼添加方法； 2. 掌握變數的定義語句； 3. 掌握交換兩個變數的值的值的方法。 <p>情感</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培養耐心、毅力、務實、嚴謹等品質； 2. 樂於與他人分享其討論和學習成果。 	<p>A-11</p> <p>B-10</p> <p>C-1</p>
教學資源	Microsoft Visual Basic	
重難點分析	<p>重點：變數的定義，添加程式碼；設定陳述式的運用，動態設置物件屬性；交換兩個變數的值的值的方法；程式運行與調試。</p> <p>難點：添加程式碼；動態控制物件的位置、大小的屬性；交換兩個變數的值的值的方法。</p>	
教學過程	<p>一、引入</p> <p>演示加法計算器；吸引學生的興趣，並提出：我們也來用自己喜愛的方色來編寫一個自己的計算器！</p> <p>二、課題講解</p> <p>常用的共通屬性：</p> <p>Name：物件的名稱。</p> <p>Caption：物件的標題。</p> <p>Font：設定文字的大小、樣式及字體。</p> <p>BackColor：背景顏色。</p> <p>ForeColor：前景顏色。</p> <p>Alignment：對齊方式。</p> <p>BorderStyle：設定物件的邊界形式。</p> <p>ToolTipText：物件的簡易說明文字。</p> <p>Left, Top：物件與 Container 的左邊界與上邊界的距離。</p> <p>Width, Height：物件的寬度與高度。</p> <p>Enabled：設定該物件是否有作用。</p> <p>Visible：設定該物件是否隱藏。</p> <p>MousePointer：設定滑鼠在該物件上時的遊標形狀。</p> <p>交換兩個變數的值的值的方法：</p> <p>在進行兩變數內資料交換時，需要一個新的變數當緩衝</p> <pre>Private Sub Command1_Click() Dim SwpTmp As Variant A = "NumA"</pre>	

```
B = "NumB"  
SwpTmp = A  
A = B  
B = SwpTmp  
End Sub
```

三、教學活動

1. 利用 Label1、Label2、Label3 物件顯示被加數、加數及結果。
2. 利用 Textbox 物件讓使用者可以輸入資料。
3. 利用 Button 物件解釋表單上的按鈕功能及回傳結果。
4. 透過同儕之間討論，鼓勵同學製作出個人獨特的加法計算器。
5. 下課前十分鐘，抽點五位同學向全班分享其表單作品，另收取全班課堂練習的檔案，作為學習成效評估及評量之依據。
6. 老師重點複習今日所教之課程。

四、綜合活動

請同學利用上課時間製作加法計算器並達到物件使用的目標。

（資料來源：聖公會（澳門）蔡高中學陳毓輝老師）

11.3 用程式解決問題

一、學習目標：

- 1.初步掌握 If""Then 語句的基本格式和用法,瞭解選擇結構程式的執行過程;掌握布林運算式的表示方法;掌握 VB 中的邏輯符號: Not、And、Or;
- 2.知道 PictureBox 控制項及其主要屬性,會使用其設計介面;
- 3.初步掌握 For""Next 迴圈語句的基本格式和用法,知道迴圈變數的意義,理解迴圈結構程式的執行過程。

二、學習內容：

- 1.重點:會使用 PictureBox 控制項; If""Then 語句的基本格式和運用;布林運算式規範和構造;編寫簡單選擇結構程式; For""Next 迴圈語句的基本格式和運用;迴圈變數的變化與程式執行過程;編寫簡單迴圈結構程式。
- 2.難點:分支結構程式條件的表達;利用 If""Then 語句進行複雜的判斷,解決簡單實際問題;迴圈變數、初值、終值、步長之間的關係;如何將實際問題構建成迴圈結構。

三、評價內容：

閱讀選擇結構或迴圈結構程式,寫出運行結果;能用選擇結構和迴圈結構程式設計求解數學問題,如 3 個數大小的比較、等差數列求和等。

四、評價項目與標準：

- 1.評價項目:利用簡單程式解決問題。
- 2.評價重點:能參考範例程式,運用經變化後的循環結構、選擇結構及變數。
- 3.評價方法:讓學生參考範例程式,修改或創造自己的程式。
- 4.評價標準:

評價內容	評價標準	評價標準
程式解決問題	優秀	能參考範例程式,靈活運用循環結構、選擇結構及變數,並能展現豐富的創意。
	良好	能參考範例程式,運用經變化後的循環結構、選擇結構及變數。
	及格	能模仿範例程式,運用相同的循環結構、選擇結構及變數。

五、教與學指引：

- (1)對選擇結構而言,剛接觸判斷語句學生可能比較難理解,教師應多舉些生活中判斷的例子如“如果天氣晴好,我們就去出遊”等,並能借助流程圖具體化,幫助學生建構。判斷語句的條件部分會經常使用布林運算式,教師可結合數學、生活場景設置布林運算式練習。

- (2) 對迴圈結構而言，For...Next 迴圈語句運行過程是難點之一，教師可以結合流程圖幫助學生理解，判斷迴圈變數有沒有超過終值，搞清楚執行的過程。
- (3) 選擇結構和迴圈結構還有其他的形式和變化，教學中可依據情況做適當的深入和拓展。

【參考案例】Circle 方法的應用

(1) 熟悉 Circle 函數的用法。

(2) 用 Circle 方法可畫出圓形和橢圓形的各種形狀。畫一個簡單的圓：

Circle(x,y)，radius

注：x 和 y 是圓心座標，radius 是圓的半徑。

六、教學案例：

課題	程式設計基礎	對應基力要求編號
教學目標	<p>認知</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握 If...Then 語句的基本格式和用法； 2. 掌握 For...Next 迴圈語句的基本格式和用法； 3. 掌握布林運算式的表示方法； 4. 掌握邏輯符號 Not、And、Or 的表示方法； 5. 知道 PictureBox 控制項及其主要屬性。 <p>技能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 會使用 PictureBox 控制項設計介面； 2. 瞭解選擇結構程式的執行過程； 3. 理解迴圈結構程式的執行過程。 <p>情感</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培養耐心、毅力、務實、嚴謹等品質； 2. 樂於與他人分享其討論和學習成果。 	<p>A-11</p> <p>B-10</p> <p>C-1</p>
教學資源	Microsoft Visual Basic	
重難點分析	<p>重點：If...Then 語句的基本格式和運用;布林運算式規範和構造；For...Next 迴圈語句的基本格式和運用。</p> <p>難點：分支結構程式條件的表達；迴圈變數、初值、終值、步長之間的關係；如何將實際問題構建成迴圈結構。</p>	
教學過程	<p>一、引入</p> <p>二、課題講解</p> <p>選擇結構：</p> <p>單一選擇流程控制：If...Then</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <pre>If <條件式> Then <敘述群> End If</pre> </div> <p>重覆結構：</p> <p>計次數迴圈：For...Next</p>	

```
For 控制變數 = 初值 To 終值 (Step 增量)
    <迴圈內敘述區段>
Next 控制變數
```

PictureBox 控制項：

功能：

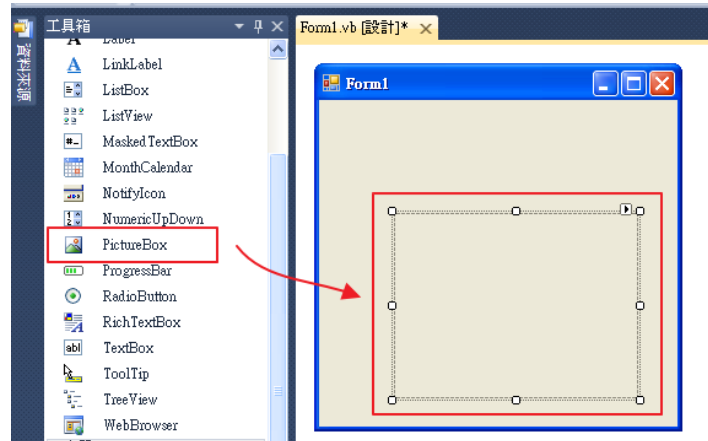
載入圖片、顯示文字、畫圖等

常用屬性：

Name-控制項名稱

Image-設定和取得圖檔的影像資料

SizeMode-圖片顯示方式



三、教學活動

1. 利用 If""Then 選擇結構語句判斷“如果天氣晴好，我們就去出遊”。
2. 利用 For""Next 迴圈結構語句於表單上印出 1、2、3...10。
3. 利用 If""Then 和 For""Next 選擇和迴圈語句，將 1 到 50 之間可被 7 或 13 整除的各數印出，並計算共有幾個？
4. 利用 If""Then 和 For""Next 選擇和迴圈語句，用 Circle 方法可畫出圓形和橢圓形。
5. 透過同儕之間討論，鼓勵同學製作出個人獨特的圓形和橢圓形。
6. 下課前十分鐘，抽點五位同學向全班分享其表單作品，另收取全班課堂練習的檔案，作為學習成效評估及評量之依據。
7. 老師重點複習今日所教之課程。

四、綜合活動

請同學利用上課時間製作選擇結構和迴圈結構程式並達到物件使用的目標。

（資料來源：聖公會（澳門）蔡高中學陳毓輝老師）

第十二章 增進課程：電腦與資訊科技系統

12.1 數位化學習平台

一、學習目標：

知道數位化學習平台的涵義和常見功能；使用數位化學習平台獲得、交流、存儲、發佈資訊；瞭解當前熱門的數位化學習平台並嘗試使用其中的一個或多個平台的現有資訊進行學習；利用數位化學習平台提升學習效能；培養通過網路遠端學習、終身學習的技能與習慣；培養通過數位化學習平台進行團隊合作學習的意識。

二、學習內容：

- 1.重點：熟練使用給定數位化學習平台，獲得、交流、存儲、發佈資訊；瞭解當前熱門的數位化學習平台並嘗試使用其中的一個或多個平台的現有資訊進行學習；培養通過網路遠端學習、終身學習的技能與習慣；培養通過數位化學習平台進行團隊合作學習的意識。
- 2.難點：培養通過網路遠端學習、終身學習的技能與習慣。

三、評價內容：

- 1.熟練使用一種數位化學習平台獲得、交流、發佈資訊；
- 2.能從網路上的一種或多種數位學習平台上學習到所需知識。

四、評價項目與標準：

- 1.評價項目：利用數位化學習平台及其他工具學習。
- 2.評價重點：能正確地搜索相關任務關鍵字，快速完成相關搜索任務，並進行相關作品製作與分享；並進行分組討論及匯報工作。
- 3.評價方法：給出指定的問題，通過搜尋引擎搜索相關資訊，並進行相關作品製作與分享；並進行分組討論及匯報工作。
- 4.評價標準：

評價內容	評價標準	評價標準
數位化平台 學習	優秀	能主動把搜索的電腦系統基礎技巧應用到生活及學習的問題上，並進行相關作品製作與分享；並進行相關作品製作與分享。
	良好	能正確地搜索相關任務關鍵字，快速完成相關搜索任務，並進行相關作品製作與分享；並進行分組討論及匯報工作。
	及格	能基本完成搜索相關任務，並進行相關作品製作與分享；並進行分組討論及匯報工作。

五、教與學指引：

- (1) 可以在校園網中建立一個數位化學習平台，在日常的學習中，鼓勵各個科目的教師、學生都參與使用。在各門課上，都可以通過該平台進行學習。使學生可以從入學開始，就逐步建立使用數位化學習平台的意識。
- (2) 可以讓學生從熱門的學習平台上，自由選擇感興趣的內容，經過一段時間的學習，彙報所學習到的內容，以此鼓勵學生將數位化學習平台作為知識學習的良好工具。

六、教學案例：

課題	電腦系統基礎	對應基力要求編號
教學目標	<p>認知</p> <p>1. 瞭解數位化學習平台並使用現有資訊進行學習。</p> <p>技能</p> <p>1. 熟練使用給定數位化學習平台，獲得、交流、存儲、發佈資訊；</p> <p>2. 培養通過網路遠端學習、終身學習的技能與習慣；</p> <p>3. 培養通過數位化學習平台進行團隊合作學習的意識。</p> <p>情感</p> <p>1. 樂於與他人合作學習及分享其討論和學習成果。</p>	<p>A-4</p> <p>A-6</p> <p>A-9</p> <p>A-11</p> <p>B-4</p> <p>B-5</p> <p>B-8</p> <p>B-10</p> <p>C-1</p> <p>C5</p>
教學資源	Moodle 教學管理平台、Microsoft PowerPoint、iPad	
重難點分析	<p>重點：熟練使用給定數位化學習平台，獲得、交流、存儲、發佈資訊；瞭解數位化學習平台並使用現有資訊進行學習；培養通過網路遠端學習、終身學習的技能與習慣；培養通過數位化學習平台進行團隊合作學習的意識。</p> <p>難點：培養通過網路遠端學習、終身學習的技能與習慣。</p>	
教學過程	<p>一、引入</p> <p>二、教學活動</p> <p>活動一：電腦系統基礎簡報製作</p> <p>1. 老師介紹教學前在 Moodle 教學管理平台中蒐集的相關網站資源，以及運用投影片簡報軟體（PPT）填寫「電腦系統基礎」學習單的方法；</p> <p>2. 學生自行登入 Moodle 教學管理平台，上網蒐集電腦系統圖片、仔細觀察其特徵並運用簡報軟體完成「電腦系統基礎」學習單。學生將完成的學習單上傳至 Moodle 教學管理平台的作業區。</p> <p>活動二：電腦系統基礎討論區討論</p> <p>1. 老師在 Moodle 教學管理平台開設討論區，分開各不同的主題（包括 CPU、主記憶體、輔助的儲存設備和電腦操作系統等）；</p> <p>2. 學生至 Moodle 教學管理平台，以自己理念作相互討論，增加學生的整合能力，以達同儕間協作學習作用。</p>	

	<p>活動三：評量及回饋評量及回饋</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生至 Moodle 教學管理平台，觀賞他人作品，並發表意見。 2. 填寫學習心得自評表。 <p>活動四：分組製作及匯報</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 利用所提供資料，針對以下三個主題（a. CPU, b. 主記憶體, c. 輔助的儲存設備）分組研習，並製作成報告； 2. 向全班同學匯報。 <p>活動五：老師重點複習今日所教之課程</p> <p>三、 綜合活動</p> <p>請同學利用上課時間製作簡報並達到物件使用的目標。</p>
--	--

（資料來源：聖公會（澳門）蔡高中學陳毓輝老師）

12.2 電子商務系統

一、學習目標：

知道電子商務系統的相關概念與常見功能；比較電子商務系統與傳統商務方式之間的區別；瞭解電子商務領域的相關法律規定。

二、學習內容：

- 1.重點：知道電子商務系統的相關概念與常見功能；瞭解網路上的電子商務系統進行商品交易；比較電子商務系統與傳統商務方式之間的區別與適用商品類型；瞭解電子商務領域的相關法律規定。
- 2.難點：比較電子商務系統與傳統商務方式之間的區別與適用商品類型。

三、評價內容：

- 1.知道電子商務系統的相關概念與常見功能。
- 2.瞭解網路上的電子商務系統進行商品交易。
- 3.比較電子商務系統與傳統商務方式之間的區別與適用商品類型。
- 4.瞭解電子商務領域的相關法律規定。

四、評價項目與標準：

- 1.評價項目：電子商務的成功與失敗因素。
- 2.評價重點：能正確地搜索任務相關的關鍵字；並進行分組討論及匯報工作。
- 3.評價方法：給出指定的問題，通過搜尋引擎搜索相關資訊；並進行分組討論及匯報工作。
- 4.評價標準：

評價內容	評價標準	評價標準
電子商務的成功與失敗因素	優秀	在進行分組討論及匯報工作中；能主動把搜索相關的技巧應用到生活及學習的問題上。
	良好	能正確地搜索相關任務關鍵字，快速完成相關搜索任務；並進行分組討論及匯報工作。
	及格	能基本完成搜索相關任務；並進行分組討論及匯報工作。

五、教與學指引：

- (1) 現在學生對電子商務系統比較熟悉，幾乎都有網路購物經歷。可以組織學生交流在電子商務系統交易的經歷，滿意的、不滿意的，都進行原因分析，從而得出電子商務系與傳統商務方式之間的區別與適用商品類型。
- (2) 可以通過準備一些電子商務交易中的案件，組織學生討論學習相關法律規定。

六、教學案例：

課題	電子商務的成功與失敗因素	對應基力要求編號
教學目標	<p>認知</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 描述電子商貿的活動及習慣； 2. 理解電子商貿的三種模式：企業對企業（B2B）、企業對顧客（C2B）、顧客對顧客（C2C）； 3. 認識電子商貿的優點及限制。 <p>技能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能基本完成搜索相關任務； 2. 進行分組討論及匯報工作。 <p>情感</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 樂於與他人合作學習及分享其討論和學習成果。 	<p>A-9 A-11 B-5 B-10 B-10 C-1 C5</p>
教學資源	Moodle 教學管理平台、Microsoft PowerPoint、iPad	
重難點分析	<p>重點：知道電子商務系統的相關概念與常見功能；瞭解網路上的電子商務系統進行商品交易；瞭解電子商務領域的相關法律規定。</p> <p>難點：比較電子商務系統與傳統商務方式之間的區別與適用商品類型。</p>	
教學過程	<p>一、引入</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 開啟淘寶或亞馬遜等電子商貿網站； 2. 提問：有那位同學試過在這些電子商貿網站上購物？ <p>二、課題講解</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 描述介紹電子商貿的活動及習慣； 2. 介紹及理解電子商貿的三種模式： <ol style="list-style-type: none"> (a) 企業對企業（B2B） (b) 企業對顧客（C2B） (c) 顧客對顧客（C2C） 3. 介紹認識電子商貿的優點及限制。 <p>三、教學活動</p> <p>活動一：資料搜索及分組討論</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 瞭解網路上的電子商務系統進行商品交易； 2. 瞭解電子商務領域的相關法律規定。 <p>活動二：電子商務的成功與失敗因素判定？</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 比較電子商務系統與傳統商務方式之間的區別； 2. 比較電子商務系統與傳統商務方式之間適用商品類型。 <p>活動三：老師重點複習今日所教之課程</p> <p>四、綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 總結匯報及進行正反方辯論； 2. 整理分析所搜集資料並匯報，最後在不同組別間作正反方的辯論電子商務的成功或失敗重要因素。 	

（資料來源：聖公會（澳門）蔡高中學陳毓輝老師）

12.3 虛擬實境 / 擴增實境系統

一、學習目標：

1. 知道虛擬實境 / 擴增實境系統的概念；瞭解虛擬實境/擴增實境系統的特點；體驗虛擬實境 / 擴增實境系統在社會生活中各個領域的用途；感受虛擬實境 / 擴增實境系統為人類的社會生活帶來的各種影響；形成合理、適度使用新科技的價值觀。

二、學習內容：

- 重點：知道虛擬實境 / 擴增實境系統的概念；體驗虛擬實境 / 擴增實境系統在社會生活中各個領域的用途；感受虛擬實境 / 擴增實境系統為人類的社會生活帶來的各種影響；形成合理、適度使用新科技的價值觀。
- 難點：形成合理、適度使用新科技的價值觀。

三、評價內容：

- 知道虛擬實境 / 擴增實境系統的概念。
- 感受虛擬實境 / 擴增實境系統為人類的社會生活帶來的各種影響

四、評價項目與標準：

- 評價項目：擴增實境在校園的應用。
- 評價重點：能正確地表示搜索虛擬實境/擴增實境系統關鍵字，快速完成搜索任務，並進行相關作品製作與分享。
- 評價方法：給出指定的問題，通過搜尋引擎搜索相關資訊；並進行分組討論及匯報工作。
- 評價標準：

評價內容	評價標準	評價標準
擴增實境在校園的應用	優秀	能主動把搜索的虛擬實境 / 擴增實境系統技巧應用到生活及學習的問題上；並進行相關作品製作與分享。
	良好	能正確地表示搜索虛擬實境 / 擴增實境系統關鍵字，快速完成搜索任務，並進行相關作品製作與分享。
	及格	能基本完成虛擬實境 / 擴增實境系統搜索任務，並進行相關作品製作與分享。

五、教與學指引：

- (1) 可以帶領學生參觀、體驗本澳熱門的虛擬實境/擴增實境專案，更好地感受虛擬實境 / 擴增實境為本澳的社會生活帶來的影響。
- (2) 組織學生討論虛擬實境 / 擴增實境系統在社會生活中的應用，以及是否會出現沉溺於虛擬世界的問題，從而引導學生建立合理、適度使用新科技的價值觀。

六、教學案例：

課題	擴增實境在校園的應用	對應基力要求編號
教學目標	<p>認知</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道虛擬實境/擴增實境系統的概念； 2. 體驗虛擬實境/擴增實境系統在社會生活中各個領域的用途。 <p>技能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 形成合理、適度使用新科技的價值觀。 2. 能使用不同軟體產出擴增實境的應用作品。 <p>情感</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 感受虛擬實境 / 擴增實境系統為人類的社會生活帶來的各種影響； 2. 透過團隊合作，學習如何與他人合作共同完成專案； 3. 樂於與他人合作學習及分享其討論和學習成果。 	<p>A-11</p> <p>C-1</p> <p>C-5</p> <p>D-5</p> <p>D-6</p>
教學資源	Aurasma-AR Studio、iPad/手提電話	
重難點分析	<p>重點：知道虛擬實境/擴增實境系統的概念；體驗虛擬實境/擴增實境系統在社會生活中各個領域的用途；感受虛擬實境/擴增實境系統為人類的社會生活帶來的各種影響。</p> <p>難點：形成合理、適度使用新科技的價值觀。</p>	
教學過程	<p>一、引入</p> <p>利用現在寵物小精靈遊戲來當作課程開頭。</p> <p>提問問題：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 同學是否有玩寵物小精靈遊戲呢？ 2. 分享玩寵物小精靈抓寶的經驗？ 3. 同學是否聽過虛擬實境 VR、混合實境 MR、擴增實境 AR 呢？它們有什麼不同呢？ 4. 同學覺得寵物小精靈應該屬於 VR、MR 還是 AR 呢？ <p>二、課題講解</p> <p>講解虛擬實境 VR、混合實境 MR、擴增實境 AR：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師講解虛擬實境 VR； 2. 老師講解混合實境 MR； 3. 老師講解擴增實境 AR； 4. 學生練習說出虛擬實境 VR、混合實境 MR、擴增實境 AR 的相異處。 <p>三、教學活動</p> <p>活動一：講解 Aurasma-AR Studio 功能及操作方式</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 引起動機： <ul style="list-style-type: none"> 利用寵物小精靈遊戲做為引起動機。 2. 老師講解 AR Studio 軟體安裝方式； 	

	<ol style="list-style-type: none"> 3. 學生練習操作 AR Studio 軟體安裝； 4. 老師講解 AR Studio 軟體功能； 5. 學生練習操作 AR Studio 軟體功能； 6. 老師示範利用 AR Studio 軟體做出 AR 作品； 7. 學生練習操作 AR Studio 軟體做出 AR 作品。 <p>活動二：學生利用 AR Studio 在校園內製作主題式 AR 作品 (學生先進行分組，三人一組)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生練習運用”AR Studio”在校園內製作主題式 AR 作品； 例：校園環境介紹或植物介紹。 2. 透過同儕之間討論，鼓勵同學製作出個人獨特的 AR 作品； 3. 下課前十分鐘，抽點五位同學向全班分享其表單作品，另收取全班課堂練習的檔案，作為學習成效評估及評量之依據。 <p>活動三：老師重點複習今日所教之課程</p> <p>四、綜合活動</p> <p>請同學利用上課時間製作 AR 作品並達到物件使用的目標。</p>
--	---

(資料來源：聖公會(澳門)蔡高中學陳毓輝老師)

附錄

附錄 1. 基本理念

當今社會，資訊科技在人類生活、學習、工作和交往中無時不在、無處不在，並成為影響人類生產方式、生活方式和思維方式的重要因素。具備一定的資訊科技基礎知識和技能，形成良好的資訊科技應用能力和態度，積極運用多元的資訊科技方式進行自主學習、終身學習已是現今公民的基礎素養。因此，為滿足初中學生對資訊科技的學習需求，發展學生資訊素養和科技能力，促進其個性和社會性的發展，提升其終身學習能力和生活品質，是本課程的主要目標和重要使命。為此，初中教育階段資訊科技基本學力要求應遵循如下基本理念：

（一）重視學生資訊素養的提高和科技能力的發展，促進學生更好地融入資訊化社會

課程應基於本澳的資訊科技發展現況與趨勢，從初中學生身心發展的特點出發，通過資訊獲取、傳輸、處理、表達、分享和管理等學習活動，拓展學生的資訊科技知識和技能，深化學生對資訊科技特性及影響的認識，培養學生對資訊的敏銳意識、責任意識、法律意識和資訊科技運用的應有態度，發展學生正確、高效率、安全地使用資訊科技的能力，以提高學生對資訊化社會的適應性和參與力。

（二）宣導多元的資訊科技學習方式，促進學生的個性化發展

課程應關注學生的日常生活和已有的學習經驗，通過項目推動、操作練習、自主探究、合作設計、動手實驗、跨科整合等多元學習方式，在綜合運用軟體、硬體的過程中，加強資訊科技課程學習的開放性，增進學生學習的多樣化體驗，提升學習的效能，促進學生個性化的發展。

（三）發展學生在日常生活中善用資訊科技的能力，提升學生的終身學習能力和生活質素

資訊科技既是初中學生學習的對象，也是學生學習的工具。引導學生從日常生活中的問題出發，綜合運用資訊科技工具分析問題和解決問題，深化學生對資訊科技在終身學習中的作用的認知，以及對日常生活的正、負面影響等方面的認識，發展學生的批判性思維和創造性能力，促進能力的遷移，讓資訊科技成為提升學生的終身學習和生活質素的好夥伴。

附錄 2.課程目標

- (一) 聯繫日常運用資訊科技的經驗，掌握資訊、通信和資訊科技的相關概念、主要特性、基本原理及其運用方法等資訊科技的基礎知識；
- (二) 在資訊科技項目、任務、實驗和設計活動中，培養學生恰當地運用資訊科技軟體、硬體進行資訊獲取、傳輸、處理、應用以及管理的基本技能；
- (三) 面向生活和學習中的問題，發展學生綜合運用資訊科技工具分析並有效解決日常生活及學習問題的能力；
- (四) 通過同儕探討和自我反思，引導學生發展基於資訊科技的批判性思考、多元性想像、邏輯思維和創造性思維；
- (五) 引導學生通過多元的資訊科技學習方式，進行跨科學習，深化溝通與合作、探究與創造、關懷與分享、尊重與包容的情感體驗，提升學習效能；
- (六) 培養學生積極而又審慎地應用資訊科技的良好態度和健康地使用資訊科技的行為習慣，善用資訊科技提升生活質素；
- (七) 引導學生參與資訊化社會的活動，培養學生的資訊意識及其相關的法律意識、責任意識；
- (八) 引導學生體驗資訊科技的新近發展，深入關注資訊科技發展對國際社會、本澳生活的正、負面影響，形成關於資訊科技的積極價值觀。

附錄 3.學習領域

根據基本學力所設定的“概念與認知”、“應用與創作”、“溝通與合作”和“道德與責任”四個範疇的要求，本指引將“資訊科技概述”、“電腦系統”、“文檔與圖形處理”、“計算與資料處理”、“電腦網路技術”、“多媒體技術”、“通訊與交流”、“初識與編寫程式”和“增進課程”九個方面內容融入到不同的章節學習中。其中，第一章至第九章為必修內容，所有學校應開設開足，第十至第十二章為增進課程，有條件的學校可以酌情開設。各章節的項目與標準將包括不同的學習內容和評價內容。