

為智障學生而設的  
數學  
課程及評估補充指引  
(中四至中六)

課程發展議會編訂  
香港特別行政區政府教育局建議學校採用  
二零零九年

# 目錄

	頁數
引言	i
<b>第一章 高中課程（智障學生）提要</b>	<b>1</b>
1.1 目標	2
1.2 課程架構	2
1.3 個別學習計畫	5
1.4 學生學習概覽	5
1.5 學習時間分配	5
<b>第二章 概論</b>	<b>7</b>
2.1 課程理念	8
2.2 數學教育課程宗旨	9
2.3 高中數學課程（智障學生）目標	9
2.4 與基礎課程的關係	10
<b>第三章 課程架構</b>	<b>11</b>
3.1 設計原則	12
3.2 學習目標	13
3.3 學習單位	16
3.4 學習重點	17
3.5 預期學習成果	48
<b>第四章 課程規畫</b>	<b>49</b>
4.1 主導原則	50
4.2 校本課程規畫	51
4.3 跨學習領域的連繫	55
4.4 課時分配	56

<b>第五章 學與教</b>	<b>57</b>
5.1 主導原則	58
5.2 選擇學與教模式與策略	59
5.3 促進有效數學學習的教學模式	61
5.4 針對高中數學課程（智障學生）的學與教策略	63
5.5 在學與教中運用資訊科技	65
5.6 照顧學習差異	66
<b>第六章 評估</b>	<b>69</b>
6.1 評估的角色	70
6.2 進展性和總結性評估	70
6.3 學習進程架構	71
6.4 學習進程架構與校本評估	72
6.5 規畫校本評估	73
<b>參考文獻</b>	<b>75</b>



(空白頁)

# 引言

教育統籌局於2005年發表報告書<sup>1</sup>，公布三年高中學制將於2009年9月在中四級實施，並提出以一個富彈性、連貫及多元化的高中課程配合，以便照顧學生的不同興趣、需要和能力；而有特殊教育需要的學生將會在同一課程架構下學習。2006年教育統籌局發表另一文件<sup>2</sup>，訂定為所有智障學生（包括在視障、聽障及肢體傷殘兒童學校就讀的智障學生），提供三年初中及三年高中教育；為智障學生而設的課程將按他們的特殊需要作出調適。

在2007年課程發展議會與香港考試及評核局（考評局）發布其聯合編訂的高中課程及評估指引。在同一課程架構的原則下，教育局為智障學生而設的高中課程（下稱「高中課程（智障學生）」）會按學生的特性、能力、興趣和實際需要在內容、學習進度及預期學習成果方面作出調適，並制訂有關科目的課程及評估補充指引供學校參考。各補充指引由課程發展議會編訂，並建基於高中教育目標、高中課程架構、學習進程架構，以及自2000年課程改革以來，所出版的課程文件，包括《基礎教育課程指引》（2002）和《高中課程指引》（2009）。參閱有關的文件有助了解高中與基礎教育的銜接，以及掌握有效的學習、教學與評估策略。

本補充指引闡明發展指引的目的、課程的理念和宗旨，並論述課程架構、課程規畫、學與教及評估。課程、教學與評估必須互相配合，這是基礎及高中課程的一項重要概念。學習與施教策略是課程不可分割的部分，能促進學會學習及全人發展；評估亦不僅是判斷學生表現的工具，而且能發揮改善學習與教學的效用。教師宜閱覽整本補充指引，以便了解上述三個重要元素之間相互影響的關係。

教育局建議收錄智障學生的特殊學校採用本補充指引。課程發展議會亦會就實施情況，對有關的內容作出定期檢視。若對本補充指引有任何意見和建議，請致函：

香港灣仔皇后大道東213號胡忠大廈13樓

教育局課程發展處

總課程發展主任（特殊教育需要）收

傳真：2573 5299

電郵：ccdosen@edb.gov.hk

<sup>1</sup> 《高中及高等教育新學制 — 投資香港未來的行動方案》（2005年5月）

<sup>2</sup> 《策動未來 — 職業導向教育及特殊學校的新高中學制》（2006年8月）

## 第一章

# 高中課程（智障學生）提要

# 第一章 高中課程 (智障學生) 提要

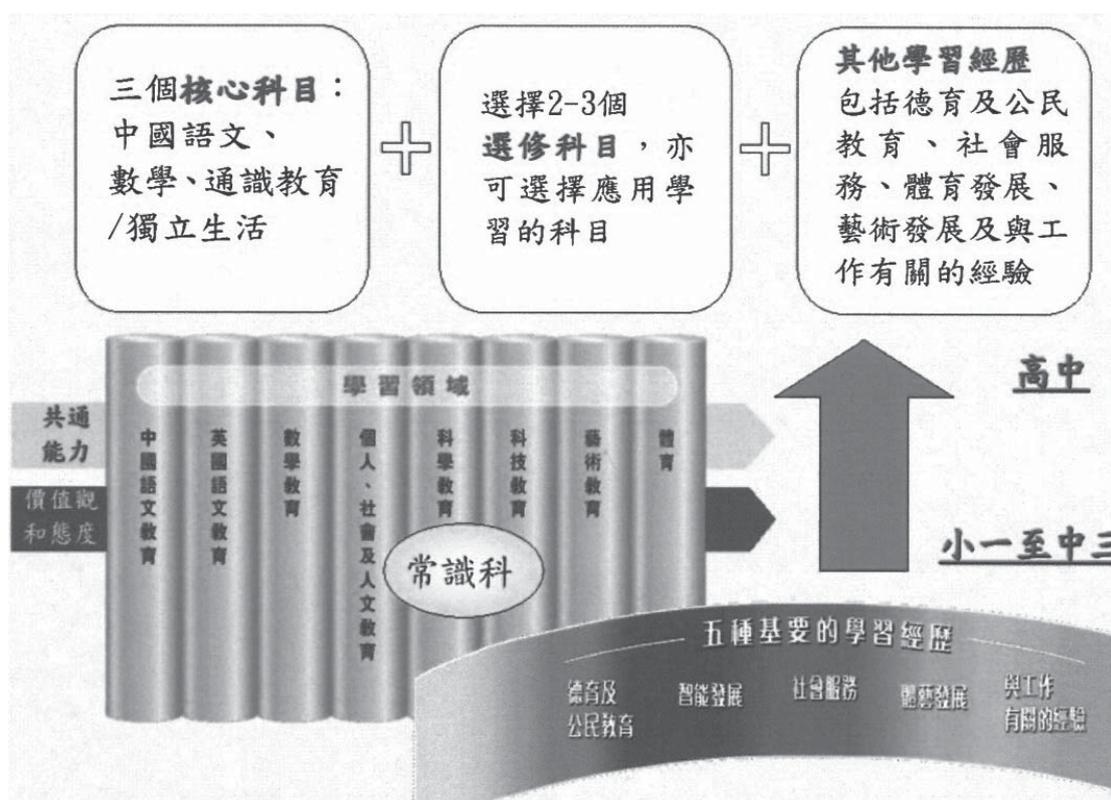
## 1.1 目標

為智障學生而調適的高中課程，目標在於幫助學生超越他們已達致的基礎教育水平。在同一課程架構的原則下，七個學習宗旨、學習內容、學習進度及預期學習成果將會按學生的特性和實際需要而有所調適。高中課程會靈活配合學生的需要和認知發展，在初中教育的基礎上繼續提升語文及運算能力，鞏固、深化學習，拓寬視野，並透過多元化的學習活動讓學生發揮潛能，加強獨立學習和生活能力，使他們成為適應良好的獨立個體及對社會有貢獻的一份子。

## 1.2 課程架構

在同一課程架構的原則下，高中課程 (智障學生) 由核心、選修及其他學習經歷三個部分組成。智障學生在高中可修讀三個經調適的核心科目，即中國語文、數學及通識教育／獨立生活，並可按本身興趣，選修二至三個科目 (包括應用學習課程)，更可透過平常課時內外的其他學習經歷，包括德育及公民教育、社會服務、體育發展、藝術發展及與工作有關的經驗，達致均衡和全面的發展。

下圖展示建基在基礎教育上的高中課程 (智障學生) 架構：



### 1.2.1 核心科目

- 為智障學生而調適的高中課程，以中國語文、數學及通識教育／獨立生活組成學習的核心，以切合智障學生日後工作及生活的實際需要。
- 教育局並會訂定配合核心科目課程的學習進程架構，以加深教師對學生學習進程的了解，並可作為智障學生預期學習表現的指標。有了清晰的學習成果，智障學生便可獲得改善學習的具體方向，而他們的成就亦得以認可。

### 1.2.2 選修科目

- 為智障學生提供選修科目，是為了更全面照顧學生在興趣、需要和能力上的差異，讓他們在感興趣及能力所及的範疇，繼續有系統的學習，深化及拓寬相關的知識基礎。
- 學生可從學校開辦的選修科目中選讀二至三個科目。學校在開辦選修科目時，可參考2007年課程發展議會與香港考試及評核局聯合編訂的課程及評估指引，從廿四個科目中作出選擇。教育局亦會視乎資源及學校的需要，制訂為智障學生而調適的選修科目課程。
- 學校開辦選修科目時，需關注如何平衡整個高中課程的廣度和深度，以使學習內容、重點和成果都能寬廣而多元化，並能滿足不同能力學生的需要。

### 1.2.3 其他學習經歷

- 高中課程要求學生有「其他學習經歷」，讓他們擁有一個「與一般學科不同」的學習空間，藉此得到均衡和全面的發展。學校可在平常課時的內外，為學生提供不同種類的活動，包括德育及公民教育、社會服務、體育發展、藝術發展、以及與工作有關的經驗，以擴闊他們的視野。
- 「德育及公民教育」是全人教育的重要學習經歷。藉「提高認知」、「孕育情感」和「付諸實踐」三個發展方向，培育學生的品德和公民意識，讓他們在不同成長階段遇上與個人、家庭、社會、國家以至世界相關的議題時，懂得如何作出分析和判斷，並持守正面的價值觀和積極的態度。

- 「社會服務」是指個人或群體義務服侍其他人的行動，透過積極的參與，讓學生獲得學習和發展的機會。良好的社會服務體驗能幫助學生面向社群，肯定自己在社會上的角色和價值，使他們在日後能成為積極和負責任的公民。
- 「體育發展」亦稱為「一般體育課程」。它涵蓋體育技能、健康及體適能、運動相關的價值觀和態度、安全知識及實踐、活動知識、審美能力等六個學習範疇，目的是幫助學生提升不同身體活動所需的技能，了解有關的活動知識及安全措施，以發展活躍及健康的生活模式。
- 「藝術發展」是透過欣賞、創作、表演及反思活動，讓學生更輕鬆地去學習藝術。學生在高中三年內均享有「藝術發展」的時間，是「其他學習經歷」的重要組成部分。
- 「與工作有關的經驗」是讓學生對現今的工作世界有更多的認識，它包含了學校為學生提供的一系列學習活動。學生可透過和這些與工作有關的事物接觸以擴闊經歷，增加對就業能力和工作道德操守的理解，以及反思他們的事業發展。
- 學校除了把「其他學習經歷」分配在固定的課節內，亦可因應需要，在不同的學校時間（如校曆表、課餘、周末）作出適當安排，為學生在整個三年高中階段的「其他學習經歷」，設計一個全面而富有彈性的規畫。以下是三年的課時分配建議：

「其他學習經歷」	各範圍最少的課時百分比
德育及公民教育	5%
社會服務	
與工作有關的經驗	
藝術發展	5%
體育發展	5%

### 1.3 個別學習計畫

學校可透過個別學習計畫，為學生日後的獨立生活，以及在技能訓練中心、綜合職業訓練中心等離校學習機會，或其他形式的訓練與就業作好準備。個別學習計畫旨在照顧學生獨特及個人的教育需要，從而配合個人需要的優次及處理基本技能及行為問題，而不是策略性的整校目標。每個個別學習計畫都應按個別學生的獨特需要而訂定，它應涵蓋特定的、可量度的和可達致的目標，並包括成就指標、策略、參與人士名單及檢討日期。

### 1.4 學生學習概覽

學校應積極考慮為每位學生建立一份「學生學習概覽」，以便更全面記錄他們在高中階段的學習經歷及反映他們的能力和專長。在可行的情況下，學校更可鼓勵學生透過此概覽反思自己的學習歷程。「學生學習概覽」的設計和推行會以校本為依據，內容可包含學科學習表現、其他學習經歷、曾獲得的獎項、曾參與的重要活動、學生自述及學習反思等扼要資料。

### 1.5 學習時間分配

因應智障學生的能力和需要，高中課程(智障學生)建議的整體課時分配(百分比)亦相應地作出調適：核心科目為35-50%；選修科目為20-30%；「其他學習經歷」為20-45%。高中課程(智障學生)的學習時間分配，能提供足夠的彈性和空間，讓學校發展靈活、均衡及切合學生需要的課程。

下表列出一般學校高中課程及為智障學生而調適的高中課程整體課時分配的建議：

課程組合	整體課時分配 (百分比)	
	高中課程	高中課程(智障學生)
核心科目	45-55%	35-50%
選修科目	20-30%	20-30%
其他學習經歷	15-35%	20-45%

以上的建議，屬於「課堂時間」內各學習內容的課時分配。特殊教育的宗旨是幫助有特殊教育需要的學生應付日常生活的需要，發展潛能，使他們成為社會上一個獨立而有適應能力的人。為要協助學生融入社會，智障兒童學校多採用生活流程來訓練學生的獨立生活技能。在推行新高中課程時，學校應把生活流程訓練獨立於「課堂時間」，並安排在學生的「學習時間」內進行。與此同時，治療服務、個別輔導及小組輔導等也屬「學習時間」內的活動，學校宜就此作出適當的安排。

為確保高中課程（智障學生）的學習內容廣泛而均衡，且能為學生提供發展生活技能的機會，其「課堂時間」的課時建議為每周不少於18小時。

整體而言，學校應盡量利用課程架構所提供的彈性，建構一個有意義及富挑戰性的校本課程，以照顧學生的全人發展。課程必須為學生訂定一個適當的起步點，以便他們能在已有的知識、技能、價值觀及態度上繼續發展。因此，每所學校都應該建立一套有效的機制，用以發展校本課程架構，訂定配合學生特性的預期學習成果，以及監察學生的學習進度。

## 第二章 概論

## 第二章 概論

本章旨在說明數學科作為三年制高中課程（智障學生）核心科目的背景、理念、宗旨及課程架構，設定就讀特殊學校的智障學生在高中階段學習的重要知識、技能、價值觀和態度。學校和教師在規畫校本課程和設計適切的學、教、評活動時，須以此課程架構作依據。

### 2.1 課程理念

二十一世紀是資訊年代，在日常生活各方面都充滿著數學，我們很難想像現代人如何能生活在一個完全脫離數學的世界裏。學習數學重要的是讓學生取得所需的經驗和獲得基礎的知識和技巧、讓他們學會如何學習、建立具邏輯性、創意和批判性的思考方法、建構和運用知識、懂得分析和解決問題、知道怎樣獲取和處理資訊，從而作出正確判斷，以及培養善於與人溝通的能力。因此，在高中課程（智障學生）中，數學自然成為核心科目之一。

數學是一種思考方式、一個有效溝通的途徑、一種作為學習其他學科的工具和一種智力活動。作為高中課程（智障學生）核心科目的數學科，其課程的基本理念如下：

- 數學是一種強而有力的工具去幫助學生作傳意、探究、判斷、邏輯推理和解決問題，對智障學生來說，掌握數學概念、數學語言及邏輯思考方法，可以幫助他們理解日常的事物，作探究和判斷；
- 數學提供各種獲取、組織和應用資訊的方法，並透過圖像、圖表、符號來描述和分析，在傳達意念方面擔當重要角色。因此，數學學習可以幫助智障學生理解世界和運用數學語言以促進溝通；
- 處於高速發展的現代社會中，新知識和新事物不斷湧現，學生必須具備一定的數學基礎才能面對新事物和吸收新知識。高中階段的數學可幫助智障學生在瞬息萬變的世界中獲取新知識，培養分析資料、驗證與判斷的能力。故此，數學學習自然成為學生終身學習的一個重要部分；
- 數學是一種智力的鍛鍊。學生可以透過學習數學發展想像力、積極性、創造力和思考力，並發展欣賞自然界美的能力；

- 數學學習有助培養學生的獨立能力以面對生活上的問題，例如：透過學習「時間的運用」，學生能為日後的生活起居作適當的安排；透過學習「個人理財」，能妥善管理個人或家庭的收支等；
- 數學學習能為智障學生的未來學習鋪路，尤其幫助他們掌握職業訓練所需的基礎知識，例如：掌握「長度」和「重量」的知識和技巧，有助應付日後工作的要求。

## 2.2 數學教育課程宗旨

數學教育學習領域整體課程的宗旨是培養學生：

- (a) 批判性思考、創意、構思、探究及數學推理的能力；
- (b) 運用數學建立解決問題的能力；
- (c) 透過數學語言與人溝通及表達意見的能力；
- (d) 運用數字、符號及其他數學物件的能力；
- (e) 建立數字感、符號感、空間感、度量感及鑑辨結構和規律的能力；
- (f) 對數學學習持正面態度及能夠欣賞數學中之美學及文化。

## 2.3 高中數學課程（智障學生）目標

為智障學生而設的高中數學課程旨在提供一個廣闊而均衡的課程，鞏固及延展基礎學習階段的知識和技能，加強學生對於生活及環境中運用數學的理解，並提升學生應用數學的能力及擴闊他們應用數學的情境。

本課程旨在讓學生：

- (a) 鞏固及進一步發展數學知識、技能和概念；
- (b) 應付日後在工作及現實生活方面對數學的需求；
- (c) 利用數學來建立及解決現實生活問題及其他學科問題的能力，為終身學習奠定基礎；
- (d) 培養運算、溝通、協作、解決問題和創造等共通能力；
- (e) 培養對數學學習持正面態度及對數學的興趣；及
- (f) 培養學生在生活中運用數學的能力和信心。

## 2.4 與基礎課程的關係

數學知識有別於其他學習領域的知識，它有自己的體系和語言，其學科的結構較具恆久不變的性質。數學概念的形成功需由淺入深、循序漸進。為保持課程的連貫性，高中數學課程（智障學生）須因應學生在小一至中三基礎教育階段的學習成果，建基於基礎課程已涵蓋的知識、技能、價值觀和態度而設計高中課程的學習內容。課程採用彈性切入點的策略，為學生選取合適的教學內容，目的是幫助學生鞏固在基礎教育的學習，並進一步深化和延展概念、知識和技能。

由於智障學生在數學學習的差異甚大，同級的不同學生有不同的切入點，所以很難界定基礎數學課程及高中數學課程在教學內容上的界線。然而，若考慮學生的成長因素及其即將離校的背景，高中數學課程（智障學生）的特色，應在於其**教學主題強調生活化、實用性及適齡性**。

對於學習能力稍遜的智障學生，學習數學的目的是協助他們發展理解力、觀察力及分析力，並學會實用的數學技能，以應付日常生活的需要。教師亦須因應學生的年齡、心智、實際及未來生活需要，引入富挑戰性的學習經驗和嶄新的應用層面。教師應拓闊學生學習數學的情境，並將學生運用數學知識及能力類推至不同的處境。

在基礎學習階段，教師可利用有限的課時，盡量提高學生的數學技能，如運算能力、繪畫圖形的能力等，從日常課堂觀察所得，教師常運用操練等方式。但踏入高中階段，教師應多拓闊學生的應用數學層面，如運用不同的學習環境和狀況，讓學生類化從學習數學而掌握到的知識和能力，又或者運用資訊科技及儀器的協助，減少數學技能的操練。

數學課程重視學生的批判性思考、探究及運用數學解決日常生活情境的問題之能力。然而，培養學生的思維能力是重要但長期的工作。故此，教師應從基礎學習階段開始滲入思維訓練，在設計教學活動時加入探究及解難的元素，讓學生從小開始便習慣開放思考的學習模式。

# 第三章 課程架構

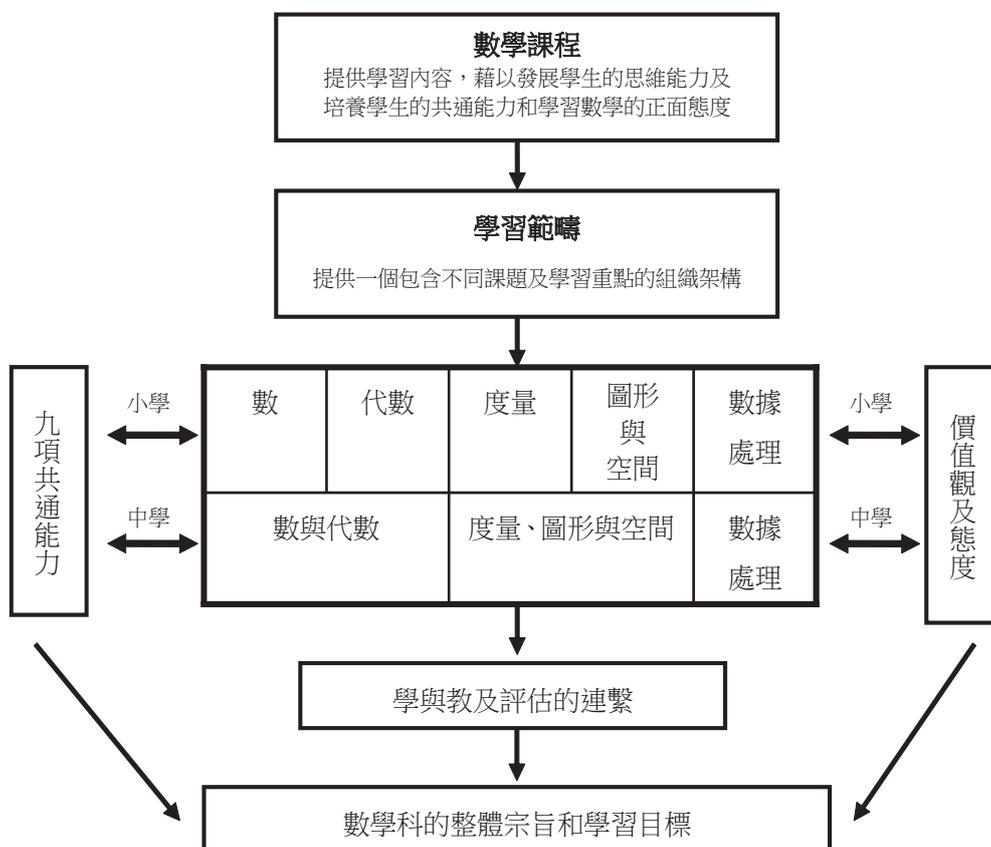
### 第三章 課程架構

本章旨在介紹高中數學課程（智障學生）的設計原則，並在數學教育課程架構的框架下，詳細列出本課程的學習範疇、學習單位及學習重點，讓教師在組織校本課程及教學活動時作為參考，以便進一步按學生的能力及興趣調適課程內容。

#### 3.1 設計原則

課程架構是幫助學校自行規畫和發展校本課程的整體組織綱領，以訂定學生學習與教師教學的內容。而高中課程（智障學生）的原則，是配合有特殊教育需要學生的不同學習需要和能力，在同一課程架構下作出調適。

故此，高中數學課程（智障學生），採用一般學校的數學教育課程架構，由**學科知識和技能、共通能力、以及正確的價值觀和良好的態度**相互組成。學習範疇包括「數與代數」、「度量、圖形與空間」及「數據處理」。智障學生高中數學課程架構提供一個開放及具彈性的框架，讓教師靈活調適，以配合學生的不同需要。下圖展示出數學課程架構各個重要部分：



## 3.2 學習目標

在學與教的過程中，訂定學習目標至為重要，因為它確立了課堂教學的方向。在特殊學校的學與教中，訂定學習目標是一項非常富挑戰性的工作。智障學生受其認知發展所限，數學學習的能力及進度有很大的差異，學習的切入點往往各自不同，教師須因應學生的能力和需要，為他們調適學習目標。而學生的學習差異在高中階段將更為顯著，故此，調適學習目標這項工作在高中學習階段尤其重要。

普通數學課程文件中，就不同學習階段的各個學習範疇，編訂了一系列的學習目標。在同一課程架構下，教師為智障學生調適學習目標時，可因應學生的數學能力，參閱相關學習階段的學習目標，作出比對與參照。

根據高中課程（智障學生）協作研究及發展（「種籽」）計畫的試教經驗所得，大部分智障兒童學校高中學生的數學能力介乎於普通數學課程的第一及第二階段，故本補充指引以普通數學課程第一及第二階段的學習目標為依據，作出補充及調適，讓教師為不同能力的學生訂定學習目標時作參考。針對小部分學習成就較為顯著的學生，教師可參考普通數學課程第三及第四階段各學習範疇的學習目標，選取學習重點作延伸學習，進一步提升學生的數學能力。

下圖展示為不同能力的智障學生而調適的高中學習目標：

學生的數學能力 \ 學習範疇	數與代數	度量、圖形與空間	數據處理
與普通課程學前階段的能力相若	<ul style="list-style-type: none"> <li>理解配對、分類、一一對應、數目等基本認知概念</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>運用視覺辨別事物</li> <li>認識物體與空間的關係</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>認識資料處理基本技巧</li> </ul>
與普通課程第一學習階段的能力相若	<ul style="list-style-type: none"> <li>理解整數及進行運算</li> <li>理解簡易分數</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>選擇和應用非標準單位來記錄基本量度活動的結果</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>按已定準則收集及比較離散統計數據並作分類</li> </ul>

學生的 數學能力	學習範疇 數與代數	度量、圖形與空間	數據處理
與普通課程 第一學習階段 的能力相若 (續)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 檢查運算結果的合理性</li> <li>• 建立及解決有關數的簡易問題</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 理解應用標準單位的需要</li> <li>• 選擇適當的量度工具及標準單位</li> <li>• 辨認及描述線、角、平面和立體圖形，並把它們分類</li> <li>• 直觀地辨認立體圖形的基本特性</li> <li>• 認識平面圖形的特性</li> <li>• 從已知條件製作平面和立體圖形</li> <li>• 認識及欣賞圖形</li> <li>• 辨別四個方向</li> <li>• 綜合數、度量、圖形與空間的知識，解決簡易度量問題</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 製作及闡釋顯示數據間關係的簡單統計圖</li> <li>• 由數據或圖像中建立簡易問題，並提出答案</li> </ul>
與普通課程 第二學習階段 的能力相若	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 理解整數、分數、小數與百分數的概念及之間的相互關係</li> <li>• 進行數的運算及檢查結果的合理性</li> <li>• 建立及解決有關數的問題</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 理解平面和立體圖形的特性</li> <li>• 進行平面和立體圖形的分類及製作</li> <li>• 辨別八個方向</li> <li>• 選擇和應用自訂單位或標準單位來記錄各種量度活動的結果</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 理解整理及組織離散統計數據的準則</li> <li>• 應用簡單計算及適當比例製作及解釋較複雜的統計圖</li> <li>• 利用各種統計圖顯示數據之間的關係</li> </ul>

學生的 數學能力	學習範疇 數與代數	度量、圖形與空間	數據處理
與普通課程 第二學習階段 的能力相若 (續)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 利用符號代表未知數</li> <li>• 利用符號傳遞簡單的數學知識及關係</li> <li>• 建立與解決簡易問題，並檢查所得結果</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 選擇及確定適當的量度工具和標準單位</li> <li>• 認識量度的準確度及近似性質</li> <li>• 探究及運用簡單的度量公式</li> <li>• 綜合數、度量、圖形與空間的知識來建立及解決簡易度量問題</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 認識圖像中所顯示的關係及規律</li> <li>• 由數據或圖像中建立簡易問題，並提出答案</li> </ul>
超越普通課程 第二學習階段 的能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 理解、計算及運用只有一個未知數的代數式</li> <li>• 發展與改善估算策略</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 理解量度的性質及認識有關精密與準確的問題</li> <li>• 運用多樣化的策略、工具及公式來量度，並應用該等知識來解答度量問題</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 選擇及製作合適的統計圖表(如折線圖)和圖像以表達數據，並解釋各類統計圖表(如趨勢)</li> <li>• 判斷統計數據處理方法的合適性</li> </ul>

### 3.3 學習單位

為貫徹高中數學課程（智障學生）的目標，提升學生應用數學的能力及擴闊他們應用數學的情境。教師在組織教學內容時，可將類近的課題及教學重點組織成「學習單位」，協助學生連繫相關的學習內容，由淺入深、循序漸進地學習，再將學得的知識付諸實行。學習單位的編訂，方便教師利用相類近的課題，為不同能力的學生進行調適。因此，學習單位內的教學重點，應涵蓋不同能力學生的切入點，並鼓勵學生把從某一個學習重點學得的知識及技能，應用在學習同一學習單位的其他內容上。

在編訂學習單位時，應盡量將相類近的學習重點編入同一單位，減少單位與單位之間的重疊情況，方便教師規畫整個高中數學課程，明確地分配各學習範疇的比重，為學生訂定均衡而寬廣的課程內容。學習單位的課時不須統一。由於不同學生的切入點不同，教師應按學生智力水平、認知方式及學習能力而調適各學習單位內容的深淺，並考慮學習重點的多少而編訂課時。

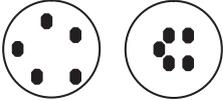
下列的學習單位編排，僅屬建議性質，學校及教師可按校本的需要，靈活組織及修訂。然而，在進行調適時，教師須注意學習內容的連貫性，亦要留意保持各學習重點之間的相互關係，以確保經過調適和調度的校本課程具完整性。

數與代數	度量、圖形與空間	數據處理
1. 數數	12. 長度和距離	26. 象形圖
2. 數值	13. 線和角	27. 方塊圖
3. 加法	14. 立體圖形	28. 棒形圖
4. 減法	15. 平面圖形	29. 折線圖
5. 乘法	16. 貨幣	30. 概率
6. 除法	17. 時間	
7. 四則混算	18. 重量	
8. 分數	19. 容量	
9. 小數	20. 周界	
10. 百分數	21. 面積	
11. 代數	22. 體積	
	23. 方向	
	24. 坐標	
	25. 速率	

註：畫有底線的學習單位為非基礎課題，表示這些學習內容只供智障兒童學校內能力最佳的5%學生修讀。

### 3.4 學習重點

高中數學課程（智障學生）的目的為鞏固及延展基礎學習階段的知識和技能。故此，教師在編訂學習重點時，應考慮學生的認知和能力的發展，循序漸進、由已知到未知、由淺入深、由具體至抽象。既然要鞏固學生的知識，學習單位內包括一些需要重溫的學習重點，是無可避免的，但是，教師不能忽略延展學生數學能力的重要性。溫故而知新，教師必須為學生加入新鮮的學習元素，或擴闊學習情境，協助他們類化學習，在日常生活中應用數學的知識和技能。

學習範疇：數與代數				
學習單位	學習重點	預期學習成果	教學示例	備註
1. 數數	<ul style="list-style-type: none"> <li>配對。</li> <li>一一對應。</li> <li>直觀比較物件數量的多少。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>能配對相同的物件</li> <li>能配對與物件數量相同圖像或符號</li> <li>能將相同數量的物件對齊排列出來</li> <li>能從直觀分辨1和許多</li> <li>能從直觀比較兩組物件數量的多少、相同</li> <li>能從直觀比較多組物件的數量，指出最多、最少</li> <li>能按物件數量多少進行排列</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用(a)重疊法及(b)並置法比較及判斷食具是否足夠</li> <li>將兩組不規則地擺放但數量相同的物件，對齊排列起來                ○ --- □                ○ --- □                ○ --- □             </li> <li>比較及判斷兩組或多組物件的多少</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>未掌握「守恒概念」的學生會被物件擺放的方法影響其對物件數量的掌握。</li> <li>如下圖，未有守恒概念的學生會認為第一組的數量較第二組多。                <u>☒ ☒ ☒</u>   <u>☒ ☒ ☒</u>   </li> </ul>

註：畫有底線的學習重點為非基礎課題，表示這些學習內容只供智障兒童學校內能力最佳的5%學生修讀。

## 學習範疇：數與代數

學習單位	學習重點	預期學習成果	教學示例	備註
1. 數數 (續)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 以一一對應的方法比較兩組物件的多少。</li> <li>• 通過數數、讀數和寫數，認識 1-10。</li> <li>• 估算：估計 10 以內物件的數量。</li> <li>• 認識順數和倒數。</li> <li>• 認識數的基本組合：1-10。</li> <li>• 認識單數和雙數。</li> <li>• 認識序數和基數。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 能以一一對應的方法比較兩組物件，指出較多、較少或相同</li> <li>• 能以一一對應的方法，指出兩組物件多 1 和少 1、多 2 和少 2</li> <li>• 能辨別日常生活中常見的數字</li> <li>• 能將 10 以內的數字與數量配對</li> <li>• 能通過數數點算及比較物件的數量</li> <li>• 能通過數數分辨最多和最少</li> <li>• 能估計物件的數量</li> <li>• 能通過數數、估量和比較，作出選擇</li> <li>• 能運用順數和倒數描述事物</li> <li>• 能將不同的物件按指示整合成一組組，表現理解「組合」的概念</li> <li>• 能應用雙、單數</li> <li>• 能以序數描述事物</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 直觀比較及判斷兩組或多組物件後，再運用一一對應的方法驗證結果</li> <li>➢ 讀出日常生活中的數字，如電話號碼、身份證號碼、巴士號碼等數字資料</li> <li>➢ 點算日常家居物品，說出現有的數量</li> <li>➢ 比較及判斷食具是否足夠</li> <li>➢ 利用順數和倒數描述排列好的物品</li> <li>➢ 利用順數和倒數數算時間，如等候十秒</li> <li>➢ 點算日常物品的數量，指出需補充的數量，以便組合成指定的數量</li> <li>➢ 分辨及選擇雙/單數樓層的升降機</li> <li>➢ 以序數如第 1，第 2...表達排隊的位置</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 基數 — 用來表示事物的數量。</li> </ul>

註：畫有底線的學習重點為非基礎課題，表示這些學習內容只供智障兒童學校內能力最佳的5%學生修讀。

學習範疇：數與代數				
學習單位	學習重點	預期學習成果	教學示例	備註
1. 數數 (續)	<ul style="list-style-type: none"> <li>通過數數、讀數和寫數，認識 11-20。</li> <li>認識數的基本組合：11-18。</li> <li>通過數數、讀數和寫數，認識 21-100。</li> <li>進行每兩個、五個和十個一數。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>能點算、描述及比較 11-20 的物件數量</li> <li>能將 18 以內數量的物件靈活組合，如分別將 5和6 及 4和7 組合成 11</li> <li>能點算、描述及比較 21- 100的物件數量</li> <li>能以兩個、五個和十個一數來數數</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>輪候時，知道尚需輪候多少個號碼</li> <li>點算日常家居物品</li> <li>點算日常家居物品，說出現有的數量及需補充的數量</li> <li>點算工場包裝物品</li> <li>點算及記錄小賣部存貨，作出預算</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>序數 — 用來表示事物的次序。</li> <li>18 以內各數的基本加減組合 — 即兩個一位數的組合。</li> </ul>
2. 數值	<ul style="list-style-type: none"> <li>通過數數、讀數和寫數，認識兩位數和三位數。</li> <li>認識個位、十位和百位的位值。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>能分辨單位數字、雙位數字和三位數</li> <li>能說出位值所代表的數值</li> <li>能運用每 5 個、每 10 個一數</li> <li>能取出至十位的近似值</li> <li>能運用每 50 個、100個一數</li> <li>能取出至百位的近似值</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>排列數粒成十個一行、百數一板，並通過數數及寫出數字，讓學生探索單位數、雙位數及三位數的數字與數量的關係</li> <li>運用數柱展示單位數、雙位數和三位數，並說出位值所代表的數值</li> <li>給予指定的數字，靈活拼砌指定位數的數字，如最大二位數、最小三位等</li> <li>預先將每五個、每十個、每五十個或每一百個一數組合起來，方便數數</li> </ul>	

註：畫有底線的學習重點為非基礎課題，表示這些學習內容只供智障兒童學校內能力最佳的5%學生修讀。

## 學習範疇：數與代數

學習單位	學習重點	預期學習成果	教學示例	備註
2. 數值 (續)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>認識千位的位值。</u></li> <li>• <u>認識萬位的位值。</u></li> <li>• <u>直觀地了解及認識負數的概念及用處。</u></li> <li>• <u>初步認識數線上序數的概念。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 能說出千位代表 1000</li> <li>• 能讀出四位數的位值</li> <li>• 能說出一萬代表 10000</li> <li>• 能讀出五位數的位值</li> <li>• 能說出負數的意義</li> <li>• 能運用數線計算簡單的加、減數</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 靈活練習運用多位數，取指定位值的近似值如 34 的近似值至十位為 30；546 的近似值至十位為 550</li> <li>➢ 運用BINGO的遊戲，要求學生取指定的近似值</li> <li>➢ 閱讀購物目錄內物件價目，如 \$1245 為一千二百四十五元</li> <li>➢ 給予指定的數字，靈活拼砌指定位數的數字，如最小四位單數</li> <li>➢ 閱讀報章有關調查的數字，如36000人為三萬六千人</li> <li>➢ 給予指定的數字，靈活拼砌指定位數的數字，如最大五位數</li> <li>➢ 利用「八達通」金額不足來解釋負數的意義</li> <li>➢ 運用數線演繹的遊戲圖表，擲紅色骰子向前走，擲綠色骰子向後走，讓學生習慣數線上序數概念</li> </ul>	
3. 加法	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 認識加法的基本概念。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 能理解加法是兩個數併成一個數的運算</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 運用直觀的方法，合併兩組數粒以理解加法</li> <li>➢ 運用一一對應方法排列兩組相同數量的數粒，在其中一組加入數粒，讓學生直觀理解增加</li> <li>➢ 比較兩個數量，運用一一對應的方式，增加其中一邊的數量，理解添上</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 加法代表的意義有合併、增加、添上、比較等。</li> </ul>

註：畫有底線的學習重點為非基礎課題，表示這些學習內容只供智障兒童學校內能力最佳的5%學生修讀。

## 學習範疇：數與代數

學習單位	學習重點	預期學習成果	教學示例	備註
3. 加法 (續)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 計算 18 或以內加法。</li> <li>• 以橫式記錄 18 或以內加法。</li> <li>• 通過實例發現加法交換性質。</li> <li>• 進行不超過兩位數的加法，包括進位。</li> <li>• 進行三個數的連加。</li> <li>• 進行不超過四位數的加法。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 能掌握加法的運算</li> <li>• 能計算個位數加個位數的加法</li> <li>• 能運用橫式記錄加法</li> <li>• 能運用加法交換性質</li> <li>• 能運用加法交換性質解決應用題 (可用計算機輔助)</li> <li>• 能運用直式計算不超過兩位數的加法(訓練學生運算技巧)</li> <li>• 能運用計算機計算不超過兩位數的加法 (適合需運用輔助工具的學生)</li> <li>• 能進行三個數的連加，解日常應用題(可用計算機輔助)</li> <li>• 能進行不超過四位數的加法 (可用計算機輔助)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 運算有關合併及增加的加法 例：<math>7 + 3 = ( )</math></li> <li>➢ 運算有關添上及比較的加法 例：<math>6 + ( ) = 10</math></li> <li>➢ 利用日常購物例子計算加法 例： 家中有汽水7罐，多買8罐，共有汽水多少罐？</li> <li>➢ 運用橫式記錄上面例子， 如：<math>7 + 8 = \underline{\quad}</math> (罐)</li> <li>➢ 探究式學習：要求學生解數題加數，並要求學生交換兩個數的位置，運用計算機協助，探究出它們的和不變。</li> <li>➢ 利用日常購物例子計算加法</li> <li>➢ 利用日常購物例子計算加法</li> <li>➢ 利用日常購物例子計算加法</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 此學習重點旨在訓練學生運算技巧，不建議運用計算機輔助。</li> <li>• 加法交換性質：兩個數相加，互換兩數的位置時，它們的和不變。 例如： <math>2 + 3 = 3 + 2</math></li> <li>• 無須提及「加法交換性質」一詞。</li> </ul>

註：畫有底線的學習重點為非基礎課題，表示這些學習內容只供智障兒童學校內能力最佳的5%學生修讀。

學習範疇：數與代數				
學習單位	學習重點	預期學習成果	教學示例	備註
4. 減法	<ul style="list-style-type: none"> <li>認識減法的基本概念。</li> <li>計算 18 或以內減法。</li> <li>以橫式記錄 18 或以內減法。</li> <li>通過減法認識零。</li> <li>探究加法和減法的關係。</li> <li>進行不超過兩位數的減法，但不包括退位。</li> <li>進行不超過兩位數的減法，包括退位。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>能理解減法的概念，即從一個數中取去一部分</li> <li>能掌握減法的運算（可用計算機輔助）</li> <li>能運用橫式記錄減法</li> <li>能理解沒有物件可數時，以「0」表示</li> <li>能發現將減數和餘數相加就成為被減數</li> <li>能應用加法和減法解決問題</li> <li>能計算不超過兩位數的減法（不包括退位）</li> <li>能計算不超過兩位數的減法（包括退位）（可用計算機輔助）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>運用直觀比較，在兩組相同數量的數粒中，取走其中一組的數粒，讓學生理解減的概念</li> <li>比較兩個數量，運用一一對應方法，取走其中一邊的數量，理解取去、去掉、還剩、餘下</li> <li>運用日常生活例子計算減法的應用題，如： 弟弟原有蘋果 10 個，現時只剩得 8 個，問弟弟吃去了幾個？</li> <li>如： <math>15 - 7 = ( )</math> <math>15 - ( ) = 7</math></li> <li>教師可透過逐一或一次過取去數粒或物件，讓學生明白當全部被取去時，餘是零</li> <li>探究式學習：要求學生解數題減數，以橫式列寫題目及答案，引導學生發現加法和減法的關係</li> <li>利用日常購物例子計算減法</li> <li>利用日常購物例子計算減法</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>減法代表的意義有取去、去掉、還剩、餘下、尚欠、比較等。</li> <li>可運用視覺提示工具(如數線)，幫助學生理解取去、相差等概念。</li> <li>此學習重點旨在訓練學生運算技巧，不建議運用計算機輔助。</li> </ul>

註：畫有底線的學習重點為非基礎課題，表示這些學習內容只供智障兒童學校內能力最佳的5%學生修讀。

## 學習範疇：數與代數

學習單位	學習重點	預期學習成果	教學示例	備註
4. 減法 (續)	<ul style="list-style-type: none"> <li>進行不超過三位數的減法，包括退位。以加法作驗算。</li> <li>進行不超過四位數的減法。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>能計算不超過三位數的減法(可用計算機輔助)</li> <li>能以加法驗算不超過三位數的減法</li> <li>能計算不超過四位數的減法(可用計算機輔助)</li> <li>能以加法驗算不超過四位數的減法</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用日常購物例子計算減法</li> <li>利用日常購物例子計算減法</li> </ul>	
5. 乘法	<ul style="list-style-type: none"> <li>認識乘法的基本概念。</li> <li>進行基本乘法運算。</li> <li>乘法交換性質。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>能理解乘法的概念</li> <li>能編寫乘法表(1-10)</li> <li>能進行簡單乘法運算並以加法驗算</li> <li>能計算兩位數及三位數的乘法計算(可運用計算機輔助)</li> <li>能運用乘法解決應用題</li> <li>在計算前能估計結果</li> <li>通過實例發現乘法交換性質</li> <li>能以乘法交換性質進行乘法計算，例如： <math>6 \times 4 = 4 \times 6</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>運用直觀的方法，每次加入固定的數量，如每次三粒，讓能力稍遜學生理解同量遞增的概念</li> <li>能理解： <math>7 \times 3 = 7 + 7 + 7</math></li> <li>編寫由 <math>1 \times 1</math> 至 <math>10 \times 10</math> 的乘法表</li> <li>4位同學一起乘的士，車資為36元，每人應分擔車資多少？ <math>4 \times ( ) = 36</math></li> <li>將相同數量的朱古力進行包裝，如四粒一行分成五行，或五粒一行分成四行</li> <li><math>(2 \times 3) \times 5 = 2 \times (3 \times 5)</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>乘法的意義代表相同的數目連續加法。</li> <li>無須提及「乘法結合性質」及「乘法交換性質」二詞。</li> </ul>

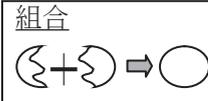
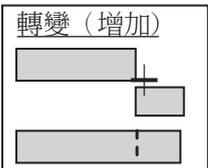
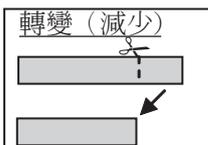
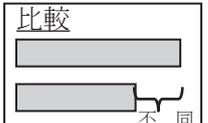
註：畫有底線的學習重點為非基礎課題，表示這些學習內容只供智障兒童學校內能力最佳的5%學生修讀。

## 學習範疇：數與代數

學習單位	學習重點	預期學習成果	教學示例	備註
5. 乘法 (續)	<ul style="list-style-type: none"> <li>乘法結合性質。</li> <li>認識倍數。</li> <li>認識公倍數。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>通過實例發現乘法結合性質</li> <li>能以乘法結合性質進行乘法速算，例如： <math>(3 \times 2) \times 5 = 3 \times (2 \times 5)</math></li> <li>能運用乘法交換及結合性質進行乘法速算，例： <math>2 \times 8 \times 5 = (2 \times 5) \times 8</math></li> <li>能理解倍數的意義</li> <li>能找出倍數</li> <li>能找出兩數的公倍數及最小公倍數</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用包裝方法來發現乘法結合性質，將相同數量的糖以不同的小盒(如行數和每行數量)包裝</li> <li>乘法速算比賽，要求學生解釋如何運用較快方法計算多數相乘</li> <li>寫出 3 和 4 的首 10 個倍數</li> <li>找出 24 和 32 的最小公倍數</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「倍」是把某東西(或數字)重複相加某次的意思。</li> </ul>
6. 除法	<ul style="list-style-type: none"> <li>認識除法的基本概念：等分和包含。</li> <li>進行基本除法的計算，包括有餘數的算題。</li> <li>認識乘和除的關係。</li> <li>認識整除性，除數為 2、5 和 10。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>能理解除法的概念：等分和包含</li> <li>能掌握除法的運算</li> <li>進行除數兩個位，被除數三個位的除法計算(可用計算機輔助)</li> <li>解答應用題。</li> <li>估計計算結果。</li> <li>能進行除數運算，並以乘法驗算</li> <li>能應用乘法和除法解決問題</li> <li>能找出能被 2、5 和 10 整除的數</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>運用分派糖果的方法，將糖果逐粒分派予同學，以理解等分的概念</li> <li>運用每人取去指定數量(如三粒)糖果的方法，計算可讓多少位學生取走糖果，以理解包含的概念</li> <li>能計算能整除的簡單除法應用題。如： <math>24 \div 6 =</math></li> <li>能計算有餘數的簡單除法應用題。如： <math>28 \div 6 =</math></li> <li><math>24 \div 3 =</math> <math>3 \times ( ) = 24</math></li> <li>找出雙數能被 2 整除</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>等分的意義是把指定的數量平均分若干份。</li> <li>包含的意義是指在一組數量內包含多少份指定數量的組合。</li> </ul>

註：畫有底線的學習重點為非基礎課題，表示這些學習內容只供智障兒童學校內能力最佳的5%學生修讀。

## 學習範疇：數與代數

學習單位	學習重點	預期學習成果	教學示例	備註
6. 除法 (續)	<ul style="list-style-type: none"> <li>認識因數。</li> <li>探究因數和倍數的關係。</li> <li>認識公因數。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>能找出因數</li> <li>找出一個數的所有因數</li> <li>通過實例發現：某數是其因數的倍數</li> <li>能找出兩數的公因數及最大公因數</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>找出個位數為0的能被2、5和10整除</li> <li>寫出24的所有因數</li> <li>12的因數有1、2、3、4、6和12，而這六個因數均有12作為其倍數</li> <li>找出24和32的最大公因數</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>可運用列舉法、短除法。</li> </ul>
7. 四則混算	<ul style="list-style-type: none"> <li>進行加減混合計算，每題不超過兩步運算。</li> <li>認識和應用小括號於混合計算中。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>能計算混合算式題，包括：                             <ol style="list-style-type: none"> <li>加和減；</li> <li>乘和加；</li> <li>乘和減；</li> <li>除和加；</li> <li>除和減；</li> <li>乘和除。</li> </ol>                             (可用計算機輔助)                         </li> <li>能運用四則運算解答日常應用題</li> <li>能估計計算結果</li> <li>能應用小括號於混合計算中 (可用計算機輔助)</li> <li>能運用四則混算解答應用題</li> <li>能估計計算結果</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>計算購物的費用及找續</li> <li>計算收支記錄</li> <li>每籠「燒賣」有4粒，6人共吃了3籠「燒賣」，平均每每人吃了幾粒？ <math>4 \times 3 \div 6 =</math></li> <li>點算小賣部的貨品。如紫菜現剩三大包，每包有紫菜20小包。現添貨四大包，共有小包紫菜多少。 <math>(3 + 4) \times 20 =</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>可運用視覺提示卡協助學生解答四則應用題。如：</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>組合</p>  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>轉變 (增加)</p>  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>轉變 (減少)</p>  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>比較</p>  </div>

註：畫有底線的學習重點為非基礎課題，表示這些學習內容只供智障兒童學校內能力最佳的5%學生修讀。

## 學習範疇：數與代數

學習單位	學習重點	預期學習成果	教學示例	備註															
7. 四則混算 (續)	<ul style="list-style-type: none"> <li>計算四則混合算式題，每題不超過四步運算。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>能計算不超過四步的四則混合算式（可用計算機輔助）</li> <li>能運用四則混算解答應用題 如：能辨別收入和支出的意義，作出個人理財的安排                             <ul style="list-style-type: none"> <li>能辨別收入和支出的項目</li> <li>能記錄及計算收支、結餘</li> <li>能運用收支平衡的概念預算及計畫日常收支</li> </ul> </li> <li>能估計計算結果</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>計算旅程的車費</li> <li>計算外幣兌換</li> <li>根據各類賬單的資料，記錄及計算收支、結餘</li> <li>計算個人在某段工作時間所得工資</li> <li>作收支平衡的個人或家庭計算，如電費、水費、交通費等</li> <li>因應收支情況，訂定合適的儲蓄計畫</li> </ul>																
8. 分數	<ul style="list-style-type: none"> <li>認識分數作為整體的部分及一組物件的部分。</li> <li>認識分數與1的關係。</li> <li>比較同分母或同分子分數的大小。</li> <li><u>認識真分數、假分數和帶分數的意義。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>能理解「物件的不完整」的概念</li> <li>能分辨「等分」及「不等分」</li> <li>能將物件等分成若干份</li> <li>能理解「比1少」</li> <li>能發現分割越多，量越少</li> <li>能比較同分子分數的大小</li> <li>能在分割若干等分後，取的越多，量越多</li> <li>能進行同分母分數的比較</li> <li>能分辨不同的分數</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>進行切餅、剪紙等活動，讓學生理解分開若干份的意義，再進而引入等分的概念</li> <li>運用學生習慣上不會分割的物件來理解「整體」說明「1」，並將其分割後說明「比1少」</li> <li>運用實物，讓學生操作，把「整體」等分，從而發現分割越多，量越少，如切餅、摺紙</li> <li>運用實物教具，如分配食物，讓學生進行同分母分數的比較</li> <li>以日常實例說明真分數、假分數和帶分數</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>用相同長度的紙線，運用摺紙的方法加深學生對「分割越多，量越少」的理解，再以此作為視覺提示工具。</li> </ul> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr> <td style="text-align: center;"><math>\frac{1}{2}</math></td> <td style="text-align: center;">∴</td> <td style="text-align: center;"><math>\frac{1}{2}</math></td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr> <td style="text-align: center;"><math>\frac{1}{3}</math></td> <td style="text-align: center;">∴</td> <td style="text-align: center;"><math>\frac{1}{3}</math></td> <td style="text-align: center;">∴</td> <td style="text-align: center;"><math>\frac{1}{3}</math></td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><math>\frac{1}{4}</math></td> <td style="text-align: center;">∴</td> <td style="text-align: center;"><math>\frac{1}{4}</math></td> <td style="text-align: center;">∴</td> <td style="text-align: center;"><math>\frac{1}{4}</math></td> <td style="text-align: center;">∴</td> <td style="text-align: center;"><math>\frac{1}{4}</math></td> </tr> </table> </div>	$\frac{1}{2}$	∴	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	∴	$\frac{1}{3}$	∴	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	∴	$\frac{1}{4}$	∴	$\frac{1}{4}$	∴	$\frac{1}{4}$
$\frac{1}{2}$	∴	$\frac{1}{2}$																	
$\frac{1}{3}$	∴	$\frac{1}{3}$	∴	$\frac{1}{3}$															
$\frac{1}{4}$	∴	$\frac{1}{4}$	∴	$\frac{1}{4}$	∴	$\frac{1}{4}$													

註：畫有底線的學習重點為非基礎課題，表示這些學習內容只供智障兒童學校內能力最佳的5%學生修讀。

## 學習範疇：數與代數

學習單位	學習重點	預期學習成果	教學示例	備註
8. 分數 (續)	<ul style="list-style-type: none"> <li>認識擴分及約分的概念。</li> <li>進行同分母分數加減法計算，答案宜約至最簡。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>能進行擴分和約分</li> <li>能進行異分母分數的比較</li> <li>能運用分數加法</li> <li>能運用分數減法</li> <li>能應用分數加法和減法解答應用題</li> <li>能估計計算結果</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>將 <math>\frac{1}{2}</math> 擴分為 <math>\frac{2}{4}</math></li> <li>將 <math>\frac{3}{6}</math> 約分為 <math>\frac{1}{2}</math></li> <li>比較 <math>\frac{1}{8}</math> 和 <math>\frac{3}{4}</math></li> <li><math>\frac{1}{6} + \frac{1}{6} + 1\frac{4}{6} =</math></li> <li><math>1\frac{1}{2} - \frac{1}{8} - \frac{3}{4} =</math></li> <li>爸爸把 <math>\frac{1}{6}</math> 個薄餅分給妹妹，<math>\frac{1}{6}</math> 個薄餅分給弟弟，還餘下薄餅多少個？</li> </ul>	
9. 小數	<ul style="list-style-type: none"> <li>認識小數作為分數的另一種記法。</li> <li>認識小數的位值概念。</li> <li>認識小數在日常生活中的應用。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>能將 10 及 100 為分母的分數寫成出小數</li> <li>能指出小數點後位值的意義：十分位、百分位</li> <li>運用計算機，進行小數加減法計算，所用的小數只可涉及十分位和百分位</li> <li>運用計算機，進行小數乘整數的計算</li> <li>運用計算機，進行小數乘小數的計算</li> <li>運用計算機，進行整數除小數及整數除整數的計算</li> <li>運用計算機，進行小數除小數的計算</li> <li>運用計算機，進行簡易小數四則混合計算</li> <li>估計計算結果</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>將 <math>\frac{3}{10}</math> 寫成 0.3</li> <li>將 <math>\frac{5}{100}</math> 寫成 0.05</li> <li>透過購物例子認識小數加減法。如砂糖一包價值\$ 3.2，鹽一包價值\$ 4.8，各買一包共需多少錢？付 \$10，找回多少錢？</li> <li>透過購物例子認識小數乘法。如承上題，買三包砂糖需要多少錢？</li> <li>透過購物例子認識小數除法。如承上題，\$ 10 可買鹽多少包？</li> </ul>	

註：畫有底線的學習重點為非基礎課題，表示這些學習內容只供智障兒童學校內能力最佳的5%學生修讀。

## 學習範疇：數與代數

學習單位	學習重點	預期學習成果	教學示例	備註
9. 小數 (續)	<ul style="list-style-type: none"> <li>進行小數化分數。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>能理解小數和分數的關係</li> <li>運用計算機，進行分數化小數，答案可準確至十分位或百分位</li> <li>通過分數化小數比較分數的大小</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>將 <math>\frac{5}{36}</math> 化為小數</li> </ul>	
10. 百分數	<ul style="list-style-type: none"> <li>從日常生活中認識百分數。</li> <li>認識百分數的意義。</li> <li>進行百分數與小數的互化。</li> <li>進行百分數與分數的互化。</li> <li>解答簡單百分率應用題，包括：               <ol style="list-style-type: none"> <li>求百分率；</li> <li>根據百分率求出數值；</li> <li>折扣。</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>能指認出日常生活中的百分數</li> <li>能辨認「%」符號</li> <li>能理解百分數的意義</li> <li>能理解百分數和分數的關係</li> <li>能進行百分數與小數的互化</li> <li>能進行百分數和分數的互化</li> <li>能解答日常生活中有關百分數的應用題如：               <ul style="list-style-type: none"> <li>能理解常見的服務收費</li> <li>能理解常見的消費優惠的含意</li> <li>能計算服務費</li> <li>能計算優惠的價錢及作比較</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>從報章新聞找出百分數，如調查數據、物件折扣等</li> <li>將分母為 100 的分數寫成百分數「%」</li> <li>將 0.3 寫成分數，再擴分成百分數</li> <li>將 <math>\frac{3}{4}</math> 寫成百分數</li> <li>全校有 198 人，其中 50 人為女生，女生佔全校人數百分之幾？</li> <li>按照消費額，計算加一服務費及應付的金額</li> <li>比較物品優惠前後的差額，作出消費決定</li> </ul>	
11. 代數	<ul style="list-style-type: none"> <li>用符號或字母代表數。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>能用代數方式描述事物</li> <li>用代數符號記錄</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>哥哥有 <math>m</math> 粒糖，弟弟有 <math>n</math> 粒糖，兩人共有 <math>(m+n)</math> 粒糖</li> <li>小明現年 <math>x</math> 歲，他 10 年後是多少歲？記作：<math>(x+10)</math> 歲</li> </ul>	

註：畫有底線的學習重點為非基礎課題，表示這些學習內容只供智障兒童學校內能力最佳的5%學生修讀。

### 學習範疇：數與代數

學習單位	學習重點	預期學習成果	教學示例	備註
11. 代數 (續)	<ul style="list-style-type: none"> <li>認識<u>方程</u>的概念。</li> <li>解<u>一步計算的簡易方程</u>，並<u>驗算結果</u>（只涉及<u>整數</u>）。</li> <li>解<u>兩步計算的簡易方程</u>，並<u>驗算結果</u>（只涉及<u>整數</u>）。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>能理解方程中等號的左右兩邊的數值相同</li> <li>能運用同解原理解方程：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 兩邊都加上或都減去同一個數</li> <li>b) 兩邊都乘以或都除以零以外的同一個數</li> </ul> </li> <li>能以代入的方法驗算結果</li> <li>能用簡易方程式解答應用題（只限於一步計算）</li> <li>能運用同解原理解兩步方程，並驗算結果</li> <li>能用簡易方程式解答應用題（只限於兩步計算）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> <math>x + 3 = 9</math> </li> <li>                             三盒糖果共有120粒，問每盒糖果有多少粒？                              假設每盒糖果有<math>y</math>粒：  <math>y \times 3 = 120</math>  <math>y \times 3 \div 3 = 120 \div 3</math>  <math>y = 40</math> </li> <li>                             筆盒內共有筆25枝，已知其中10枝是鉛筆，8枝是原子筆，其餘為水筆。問筆盒內有水筆多少枝？                              假設筆盒內有水筆<math>k</math>枝：  <math>k + 8 + 10 = 25</math>  <math>k + 8 + 10 - 10 = 25 - 10</math>  <math>k + 8 = 15</math>  <math>k + 8 - 8 = 15 - 8</math>  <math>k = 7</math> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>方程的意義是含有未知數的等式。</li> <li>不包括同類項運算。</li> </ul>

### 學習範疇：度量、圖形與空間

學習單位	學習重點	預期學習成果	教學示例	備註
12. 長度和距離	<ul style="list-style-type: none"> <li>認識<u>長度</u>和<u>距離</u>的概念。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>能直接比較物件的長/短、高/矮</li> <li>能直接比較物件間的距離及闊窄</li> <li>能按長至短、高至矮排列物件</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>將物件按長短放入適當的盒子</li> <li>由長至短排列物件</li> <li>由矮至高排隊</li> </ul>	

註：畫有底線的學習重點為非基礎課題，表示這些學習內容只供智障兒童學校內能力最佳的5%學生修讀。

## 學習範疇：度量、圖形與空間

學習單位	學習重點	預期學習成果	教學示例	備註
12. 長度和距離 (續)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 以自訂單位比較物件的長度和物件間的距離。</li> <li>• 認識使用公認單位的需要。</li> <li>• 認識「厘米」(cm)。</li> <li>• 認識使用較大量度單位的需要：認識「米」(m)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 能以自訂單位記錄物件的長度</li> <li>• 能以自訂單位記錄物件間的距離</li> <li>• 能選擇合適的自訂單位進行量度</li> <li>• 能選取合適的工具量度長度</li> <li>• 能以「永備尺」估計物件的長度和物件間的距離</li> <li>• 能發現永備尺的測量精確度較差，並指出需要使用公認（統一）單位</li> <li>• 能以「厘米」為單位，量度及比較物件的長度和物件間的距離</li> <li>• 能以「米」為單位，量度及比較物件的長度和物件間的距離</li> <li>• 選擇合適的工具進行量度</li> <li>• 選擇合適的單位記錄物件的長度和物件間的距離</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 能以自訂的單位進行量度，包括量度技巧的訓練如指出量度的起訖點、數算單位數量等</li> <li>➢ 量度枱面的長和闊，購置合適大小的枱布</li> <li>➢ 量度肩闊、腰圍、身長及褲長，選出合尺碼的褲子及衣物</li> <li>➢ 量度並記錄別人的高度</li> <li>➢ 閱讀公共交通工具的行李長、闊、高限制，並與行李箱作比較</li> <li>➢ 量度窗框的長度，預算所需布匹及計算價錢</li> <li>➢ 量度傢俬的長、闊、高，決定能否擺放於房間內</li> <li>➢ 量度傢俬的闊度，決定是否能通過房門</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 永備尺泛指隨身的測量長度工具。常用的永備尺包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>* 個人身體：食指長度、拇指尖到小指尖的最大距離、腳長、臂展、身高、步幅等等。</li> <li>* 隨身物品：皮帶長度、鞋帶長度等等。</li> </ul> </li> <li>• 當學生掌握量度長度的概念後，應鼓勵他們先估計後量度。</li> </ul>

註：畫有底線的學習重點為非基礎課題，表示這些學習內容只供智障兒童學校內能力最佳的5%學生修讀。

## 學習範疇：度量、圖形與空間

學習單位	學習重點	預期學習成果	教學示例	備註
12. 長度和距離 (續)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 認識使用比「厘米」較小的量度單位的需要：認識「毫米」(mm)。</li> <li>• 認識使用比「米」較大的量度單位的需要：認識「公里」(km)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 能運用量度的技巧解決問題</li> <li>• 能以「毫米」為單位，量度及比較物件的長度和物件間的距離</li> <li>• 能選擇合適的工具進行量度</li> <li>• 選擇合適的單位記錄物件的長度和物件間的距離</li> <li>• 能以「公里」為單位，比較物件的長度和物件間的距離。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 選擇指定闊度的絲帶來包裝物件</li> <li>➤ 閱讀地圖，以「公里」描述地圖上兩個地點的距離</li> </ul>	
13. 線和角	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 認識直線和曲線。</li> <li>• 認識平行線。</li> <li>• 認識垂直線。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 能從日常生活用物件中直觀辨認直線和曲線</li> <li>• 能用不同的方法製作直線和曲線</li> <li>• 能從日常生活用物件中直觀辨認平行線</li> <li>• 能用不同的方法製作平行線</li> <li>• 從日常生活用物件中直觀辨認垂直線</li> <li>• 能用不同的方法製作垂直線</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 在生活用品的圖片或相片中，描繪直線和曲線</li> <li>➤ 能繪畫、運用釘板、結繩、沙上畫線或用膠紙黏貼等方法製作直線和曲線</li> <li>➤ 在相片及日常用品圖片中勾畫平行線及垂直線</li> <li>➤ 用間尺、紙板或運用電腦軟件協助繪畫平行線</li> <li>➤ 在相片及日常用品圖片中勾畫垂直線</li> <li>➤ 用直角尺、紙板或運用電腦軟件協助繪畫垂直線</li> </ul>	

註：畫有底線的學習重點為非基礎課題，表示這些學習內容只供智障兒童學校內能力最佳的5%學生修讀。

## 學習範疇：度量、圖形與空間

學習單位	學習重點	預期學習成果	教學示例	備註
13. 線和角 (續)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 認識角。</li> <li>• 認識銳角和鈍角。</li> <li>• 繡曲線圖樣。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 能指出兩線相交形成角</li> <li>• 能直觀辨認直角</li> <li>• 能比較角的大小</li> <li>• 能用不同的方法製作角</li> <li>• 直觀辨認銳角和鈍角</li> <li>• 能製作銳角和鈍角</li> <li>• 能分辨出繡曲線圖樣</li> <li>• 能製作繡曲線圖樣</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 在相片中勾畫角和直角</li> <li>➤ 利用透明膠片的三角形比較角的大小</li> <li>➤ 用直角尺或間尺繪畫，或用紙板、釘板配合結繩方法製作角</li> <li>➤ 利用圖板的協助繪畫銳角和鈍角</li> <li>➤ 利用釘板、特製間尺或電腦軟件製作繡曲線圖樣，並改變間距、拼砌及重疊繡曲線，製作圖畫</li> </ul>	
14. 立體圖形	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 認識柱體、錐體和球體。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 能直觀比較三維（長度、深度及高度）特徵，如高和矮、厚和薄</li> <li>• 能運用日常用語描述物件的形狀，如尖和平</li> <li>• 能運用「面、頂、稜」等數學用語描述立體圖形</li> <li>• 能把立體圖形按柱體、錐體和球體分類</li> <li>• 能直觀辨別柱體、錐體和球體</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 選擇合適大小的衣物</li> <li>➤ 配對合適形狀大小的盒和盒蓋</li> <li>➤ 按物件的形狀進行分類及包裝</li> <li>➤ 玩積木，能力稍遜學生若能避免取錐體來疊起，則表示掌握了柱體有平衡面的概念</li> <li>➤ 將立體圖形滾動分辨球體</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 可以立體圖形的形狀、大小、顏色、厚薄、軟硬等方法分類。</li> <li>• 以前、後、左、右、上、下描述兩個立體圖形間的相互位置。</li> <li>• 頂點是指在多面體中三個或更多的面連接的地方。</li> <li>• 稜是指兩面相交的邊。</li> </ul>

註：畫有底線的學習重點為非基礎課題，表示這些學習內容只供智障兒童學校內能力最佳的5%學生修讀。

## 學習範疇：度量、圖形與空間

學習單位	學習重點	預期學習成果	教學示例	備註
14. 立體圖形 (續)	<ul style="list-style-type: none"> <li>認識角柱和圓柱。</li> <li>認識角錐和圓錐。</li> <li>認識圓錐、角錐、圓柱、角柱及球體的特性。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>能直觀地辨認角柱和圓柱</li> <li>能按柱體底面角的數目分類</li> <li>能製作正方體及長方體的摺紙圖樣</li> <li>能製作柱體(如三角柱體、六角柱體)的支架</li> <li>能直觀地辨認角錐和圓錐</li> <li>能按錐體底面角的數目分類</li> <li>能依摺紙圖樣提示製作錐體</li> <li>能製作錐體的支架</li> <li>能直觀辨認面</li> <li>能發現柱體和錐體稜的數目和底邊數目的關係</li> <li>能發現柱體和錐體的頂點的數目和底邊數目的關係</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>將紙盒(如正方體及長方體的飲品盒、六角柱體形餅盒、三角柱體及圓柱體)剪開,描畫或拓印每一面的圖形</li> <li>利用廢物盒子,製作家居模型</li> <li>利用泥膠及竹枝或用剪裁好的紙,製作柱體</li> <li>利用錐體模型分辨角錐及圓錐</li> <li>利用錐體模型的摺紙圖樣研究錐體的底面及截面</li> <li>利用泥膠及竹枝或用剪裁好的紙,製作錐體</li> <li>能以立體圖形的頂稜面的數量辨別及描述物件</li> <li>能運用立體圖形作簡單的立體擺設手工藝</li> </ul>	
15. 平面圖形	<ul style="list-style-type: none"> <li>辨認三角形、正方形、長方形及圓形。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>配對圖形</li> <li>能直觀辨認三角形、正方形、長方形及圓形</li> <li>能簡單描述兩平面圖形間的相互位置</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>辨識不同類型標誌的形狀</li> <li>運用不同形狀的鐵線,在一盆肥皂水中弄出不同形狀的泡泡柱</li> <li>運用平面圖形砌成的圖案中找出指定的圖形,如漫畫人物圖案中找出圓形</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>透過觀察立體圖形的面來認識平面圖形。</li> <li>可以平面圖形的形狀、大小、顏色或其他特性作分類。</li> <li>以前、後、左、右、上、下描述兩個平面圖形間的相互位置。</li> </ul>

註：畫有底線的學習重點為非基礎課題，表示這些學習內容只供智障兒童學校內能力最佳的5%學生修讀。



## 學習範疇：度量、圖形與空間

學習單位	學習重點	預期學習成果	教學示例	備註
15. 平面圖形(續)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 認識圓的特性及圓心、半徑、直徑和圓周。</li> <li>• 用平面圖形進行圖形拼砌。</li> <li>• 認識對稱圖形。</li> <li>• 認識可密鋪的圖形。</li> <li>• <u>認識全等三角形及相似三角形的性質。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 能指出圓的特性，如圓心及半徑、直徑和圓周</li> <li>• 能運用不同的方法製作圓形</li> <li>• 能運用不同的平面圖形拼砌物件的圖案</li> <li>• 能分割平面圖形，並辨認所得的圖形</li> <li>• 能找出對稱軸</li> <li>• 能運用鏡射對稱及旋轉對稱製作圖案</li> <li>• 能運用可以密鋪的圖形設計圖案</li> <li>• 能指出兩個三邊相等的三角形為全等三角形</li> <li>• 能指出兩個三個角相等的三角形為相似三角形</li> </ul>	<p>b) 三條邊有三種顏色的是「不等邊三角形」</p> <p>c) 三條邊有兩種顏色是「等邊三角形」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 用滾動的方式，讓學生感受圓、多邊形及橢圓在滾動時的分別，從而認識圓的特性</li> <li>➤ 用不同方法製作圓，並可製作同心但不同半徑圓的圖畫</li> <li>➤ 運用平面圖形拼砌不同的圖案，甚至運用電腦軟件繪畫圖畫</li> <li>➤ 運用鏡射對稱及旋轉對稱製作圖案</li> <li>➤ 搜集對稱的標誌、符號</li> <li>➤ 尋找對稱圖形的對稱軸</li> <li>➤ 能運用密鋪的圖形貼紙、印章、電腦軟件等設計圖案</li> <li>➤ 運用透明膠片製作不同的三角形，比較角的大小、邊長，找出全等及相似的三角形</li> </ul>	

註：畫有底線的學習重點為非基礎課題，表示這些學習內容只供智障兒童學校內能力最佳的5%學生修讀。

## 學習範疇：度量、圖形與空間

學習單位	學習重點	預期學習成果	教學示例	備註
16. 貨幣	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 辨認香港的流通貨幣。</li> <li>• 讀出商品的價目。</li> <li>• 進行通用貨幣的換算。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 能按外形及顏色配對香港硬幣和紙幣</li> <li>• 能辨認香港硬幣和紙幣</li> <li>• 能運用配對錢幣的方式進行購物</li> <li>• 能閱讀價目牌，以元、角說出物品的價錢</li> <li>• 能以組合錢幣的方式照價目付款</li> <li>• 能用硬幣和紙幣進行購物及找續</li> <li>• 能進行硬幣與硬幣的換算</li> <li>• 能進行紙幣與紙幣的換算</li> <li>• 能進行紙幣與硬幣的換算</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 辨認香港硬幣和紙幣</li> <li>➢ 觀看價目牌，說出物品的價錢，並能比較平與貴</li> <li>➢ 通過活動學習使用硬幣</li> <li>➢ 從單據中閱讀繳費總額</li> <li>➢ 閱讀八達通價值</li> <li>➢ 於乘車、購物、外出進膳等情境中運用貨幣付款和找贖，並核對單據</li> <li>➢ 購物時，判斷有否足夠款項</li> <li>➢ 將紙幣兌換成硬幣，以便使用自助飲品售賣機。</li> <li>➢ 因應外地旅遊的需要兌換外幣。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 無須涉及找續。</li> <li>• 可讓學生知道一角又稱一毫。</li> <li>• 在閱讀價目牌時，無須提及小數位值。 (即：\$5.20讀作二元五角)</li> <li>• 進行基本加法組合運算。</li> <li>• 進行基本乘法運算。</li> <li>• 認識外幣和兌換率。</li> <li>• 用電子軟件進行外幣換算。</li> </ul>
17. 時間	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 認識事件發生的先後次序。</li> <li>• 認識早、午、晚不同的時段。</li> <li>• 認識昨日、今日、明日。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 能依據日常生活日程，排列事件的次序</li> <li>• 能依先後次序排列早、午、晚發生的事件</li> <li>• 能依先後次序排列昨日、今日、明日發生的事件</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 依據故事內容，按事件發生的先後次序排列</li> <li>➢ 明白起床、吃早餐、上課…的生活安排</li> <li>➢ 說出昨日、今日、明日或已發生及將發生的事情</li> </ul>	

註：畫有底線的學習重點為非基礎課題，表示這些學習內容只供智障兒童學校內能力最佳的5%學生修讀。

## 學習範疇：度量、圖形與空間

學習單位	學習重點	預期學習成果	教學示例	備註
17. 時間 (續)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 認識一星期內各天的名稱。</li> <li>• 認識一年有12個月。</li> <li>• 讀出月曆的「年」、「月」、「日」和「星期」。</li> <li>• 認識每月的日數。</li> <li>• 認識「平年」及「閏年」的日數。</li> <li>• 以「時」、「分」和「秒」報時。</li> <li>• 用「24小時報時制」報時。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 能說出一星期內各天的名稱</li> <li>• 能說出一年12個月的名稱</li> <li>• 能指出或說出事情發生的日期資料</li> <li>• 能理解日期的資料，適當地為生活作編排</li> <li>• 能說出「月大」、「月小」的月份及該月的日數</li> <li>• 能說出「平年」及「閏年」日數分別為365及366</li> <li>• 能計算出「閏年」的年份</li> <li>• 能以「…點…」方式報告日常活動的時間</li> <li>• 能閱讀跳字鐘以時、分、秒報時</li> <li>• 能閱讀鐘面並以時、分報時</li> <li>• 能指出一天有24小時</li> <li>• 能以「上午」(a.m.)、「下午」(p.m.)、「正午」和「午夜」報時</li> <li>• 能解答應用題</li> <li>• 能運用合適的方法報讀時間</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 將一星期各天的名稱填上月曆上</li> <li>➢ 能將一年12個月的名稱填上月曆上</li> <li>➢ 說出或填寫自己的出生日期</li> <li>➢ 從月曆找出生日日期、假期、上學日數等資料</li> <li>➢ 利用月曆編排活動的日期，如約會、繳費</li> <li>➢ 閱讀電視節目時間表，按時收看節目</li> <li>➢ 按照活動通告上的時間資料，準時集合</li> <li>➢ 查閱航班時間表資料</li> <li>➢ 計算車程，及因應車程預算出門時間</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 鼓勵學生估計活動所用的時間。</li> </ul>

註：畫有底線的學習重點為非基礎課題，表示這些學習內容只供智障兒童學校內能力最佳的5%學生修讀。

## 學習範疇：度量、圖形與空間

學習單位	學習重點	預期學習成果	教學示例	備註
17. 時間 (續)	<ul style="list-style-type: none"> <li>解答簡單應用題。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>能應用時間資料，安排日常生活的事務</li> <li>能計算活動所用的時間</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>因應輪船開航時間及指示，預算入關時間</li> <li>根據政府部門的辦公時間，預算前往時間</li> <li>考慮日期和時間資料，選擇合適的興趣班</li> </ul>	
18. 重量	<ul style="list-style-type: none"> <li>認識重量的概念。</li> <li>以自訂單位量度及比較物件的重量。</li> <li>認識使用公認單位的需要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>能從感觀分辨重和輕</li> <li>能直接比較物件的重量</li> <li>能自訂單位量度物件的重量</li> <li>能以「克」(g)或「公斤」(kg)為單位，量度物件的重量</li> <li>能運用公認單位比較物件的重量</li> <li>能選取合適的重量單位量度及記錄物件的重量</li> <li>能準確量度重量，並以通用單位記錄結果</li> <li>能運用量度的技巧解決應用題</li> <li>能選擇合適的工具進行量度</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>用手提取物件經驗不同物件的重量如藍球、一袋米</li> <li>理解天秤及磅的設計</li> <li>運用天秤自訂單位量度水果的重量</li> <li>量度並記錄別人的重量</li> <li>閱讀磅，量度食物如蔬菜、水果的重量</li> <li>按當日的物價，計算買菜所需的費用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>當學生掌握量度重量的概念後，應鼓勵他們先估計後量度。</li> <li>以單名數記錄重量。</li> <li>克和公斤是質量單位，本來不應把它們稱為重量單位，但考慮到一般日常語言習慣，建議暫時不提質量這名稱。</li> </ul>

註：畫有底線的學習重點為非基礎課題，表示這些學習內容只供智障兒童學校內能力最佳的5%學生修讀。

## 學習範疇：度量、圖形與空間

學習單位	學習重點	預期學習成果	教學示例	備註
19. 容量	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 認識容量的概念。</li> <li>• 以自訂單位量度及比較容器的容量。</li> <li>• 認識使用公認單位需要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 能以直觀方法比較空、滿</li> <li>• 能把容器注滿以理解容量</li> <li>• 能直接比較兩個相同容器的容量</li> <li>• 由多至少、少至多排列容量(運用一式多個相同的容器)</li> <li>• 能運用自訂的容器或刻度量度及比較容器的容量</li> <li>• 能以「升」(L)或「毫升」(mL)為單位，量度容器的容量</li> <li>• 能運用公認單位比較容器的容量</li> <li>• 能選取合適的工具量度容量</li> <li>• 能準確地量度容量，並以通用單位記錄</li> <li>• 能運用量度的技巧解決應用題</li> <li>• 能理解及比較有關容量的資料</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 按需要把果汁注滿或半滿</li> <li>➢ 將不同器皿的液體倒進相同的容器內，直接比較容量的多少</li> <li>➢ 將相同容器內不同容量按多至少、少至多排列</li> <li>➢ 運用小瓶量度及比較不同器皿飲品的容量</li> <li>➢ 閱讀貨品上的容量標籤，選購指定容量的貨品</li> <li>➢ 按照食譜，加入指定容量清水或醬汁</li> <li>➢ 比較相同容量但包裝不同（如兩盒500ml和一盒2L）的貨品的容量和價錢，作出精明的選擇</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 當學生掌握量度容量的概念後，應鼓勵他們先估計後量度。</li> <li>• 以單名數記錄容量。</li> <li>• 升的符號可寫為‘L’或‘l’；毫升可寫為‘mL’或‘ml’。</li> </ul>

註：畫有底線的學習重點為非基礎課題，表示這些學習內容只供智障兒童學校內能力最佳的5%學生修讀。

## 學習範疇：度量、圖形與空間

學習單位	學習重點	預期學習成果	教學示例	備註
20. 周界	<ul style="list-style-type: none"> <li>認識周界的概念。</li> <li>計算正方形及長方形的周界。</li> <li>計算簡單平面圖形的周界。</li> <li>認識圓周。</li> <li><u>探究圓周與直徑和半徑的關係。</u></li> <li><u>認識圓周率「<math>\pi</math>」。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>能運用圈線的方法直接量度及比較平面圖形的周界</li> <li>能計算在方格紙上描繪的平面圖形的周界（自訂單位）</li> <li>運用公認單位（cm或m）量度實物的周界</li> <li>能運用公式計算正方形的周界： 邊長 <math>\times 4</math></li> <li>能運用公式計算長方形的周界： (長 + 闊) <math>\times 2</math></li> <li>能運用連加法計算簡單平面圖形的周界</li> <li>能運用圈線的方法量度圓的周長</li> <li>能掌握以圓規繪製圓形的技巧</li> <li>能發現圓周與直徑和半徑的關係</li> <li>能運用圓周率及圓周的公式計算圓周： 直徑 <math>\times \pi</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>用不同的方法勾出相片中實物的外框</li> <li>用圈線或貼紙條方式，勾出實物的周界</li> <li>量度籃球場的邊長，並算出其周界</li> <li>運用公式計算正方形及長方形的周界</li> <li>運用連加法計算簡單平面圖形的周界</li> <li>利用幼繩量度圓形的圓周</li> <li>利用不同半徑繪畫圓形</li> <li>利用幼繩及直尺量度圓形的圓周及直徑，再利用直徑算出圓周以作比較</li> <li>應用公式計算圓周</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在進行量度活動時，鼓勵學生先估計後量度。</li> <li>認識古代中國數學家找出圓周率的故事。不著重數學家如何計算圓周率，而著重中國數學家在這方面的貢獻。</li> <li>圓周率的定義為圓的周長與直徑之比例，一般以 <math>\frac{22}{7}</math> 或 3.14 作運算。</li> </ul>
21. 面積	<ul style="list-style-type: none"> <li>認識面積的概念。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>能運用重疊法直接比較兩個圖形面積的大和小</li> <li>能將兩個不同的圖形拼砌成與指示相同的圖形</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>配對、比較及排列相同形狀的平面圖形之大小</li> <li>利用重疊法，指出兩個圖形相同或不同</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在進行量度活動時，鼓勵學生先估計後量度。</li> </ul>

註：畫有底線的學習重點為非基礎課題，表示這些學習內容只供智障兒童學校內能力最佳的5%學生修讀。

## 學習範疇：度量、圖形與空間

學習單位	學習重點	預期學習成果	教學示例	備註
21. 面積 (續)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 以自訂單位比較平面圖形的面積。</li> <li>• 認識公認單位「平方厘米」(cm<sup>2</sup>)和「平方米」(m<sup>2</sup>)。</li> <li>• 認識及應用正方形和長方形面積的公式。</li> <li>• <u>認識及應用平行四邊形、三角形和梯形面積的公式。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 能進行密鋪圖形，以理解面積相同</li> <li>• 能運用密鋪圖形的方式，自訂單位計算面積</li> <li>• 能運用透明的方格紙，以自訂單位計算平面圖形的面積</li> <li>• 能運用公認單位「平方厘米」和「平方米」表示面積</li> <li>• 能應用數與圖形的概念解決有關面積的生活問題</li> <li>• 能運用公式計算正方形及長方形的面積</li> <li>• 能運用公式計算平行四邊形、三角形及梯形的面積</li> <li>• 能運用分割法或填補法，將不規則圖形分割為已知面積公式的圖形（如正方形及三方角），計算其總面積</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 利用填補法，鋪滿重疊兩個不同圖形時「缺」的地方</li> <li>➤ 結合兩個不同的圖形拼砌成指定的圖形，以理解面積上密鋪的概念，進而以多個小圖形進行密鋪指定的圖形</li> <li>➤ 將透明方格紙疊在售樓圖則上，計算房間的方格數目，比較房間大小</li> <li>➤ 量度房間面積，計算購買地毯的面積及價錢</li> <li>➤ 閱讀售樓圖則中，運用公認單位說出房間的建築面積及實用面積</li> <li>➤ 能運用公式計算正方形及長方形的面積，解決簡單應用題</li> <li>➤ 能運用公式計算平行四邊形、三角形及梯形的面積，解決簡單應用題</li> </ul>	
22. 體積	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 認識體積的概念。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 能直接比較物件體積的大與小</li> <li>• 能排列出物件體積的大至小、小至大</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 配對和比較相同形狀的立體圖形之大小</li> <li>➤ 利用大包含小的方法，將小的空盒放入大的空盒內，排列物體的體積大小</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在適當的時候，鼓勵學生估計計算結果。</li> </ul>

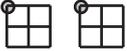
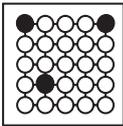
註：畫有底線的學習重點為非基礎課題，表示這些學習內容只供智障兒童學校內能力最佳的5%學生修讀。

## 學習範疇：度量、圖形與空間

學習單位	學習重點	預期學習成果	教學示例	備註
22. 體積 (續)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 認識公認單位。</li> <li>• 以自訂單位比較物體的體積。</li> <li>• 認識容量與體積的關係。</li> <li>• <u>認識及應用正方體和長方體體積的公式。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 能以「立方厘米」(<math>\text{cm}^3</math>)為單位，量度及比較物體的體積</li> <li>• 能指出使用比「立方厘米」較大的量度單位的需要</li> <li>• 能以「立方米」(<math>\text{m}^3</math>)表示物體的體</li> <li>• 能運用自訂單位，計算物件的體積</li> <li>• 能利用量杯找出不規則立體的體積</li> <li>• 能利用排水筒找出不規則立體的體積</li> <li>• 能運用公式計算正方體和長方體的體積</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 閱讀傢俱目錄，能以公認單位說出儲物箱或儲物櫃的體積</li> <li>➤ 將積木堆成空盒的大小，計算空盒的體積</li> <li>➤ 利用排水法找出不規則立體的體積</li> <li>➤ 將不規則的立體分割為重疊的正方體或長方體，並運用體積公式計算立體的體積</li> </ul>	
23. 方向	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 能用日常用語（如前、後、左、右、上、下、裏、外）描述方向和位置。</li> <li>• 位置與方向的應用。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 能以前、後、左、右、上、下、裏、外等日常用語描述人與人或人與物件的相互位置</li> <li>• 能按左列的位置指示前往不同的位置</li> <li>• 能閱讀簡單商場平面圖和街道圖辨別位置</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 根據方向描述，往正確的位置拿取物件</li> <li>➤ 按指示牌方向行往出口</li> <li>➤ 從簡單商場平面圖中找出自己定位及商舖位置</li> <li>➤ 利用街道圖找出目的地所在的位置及有關資料，如地鐵站出口、巴士站等，決定前往的方法</li> </ul>	

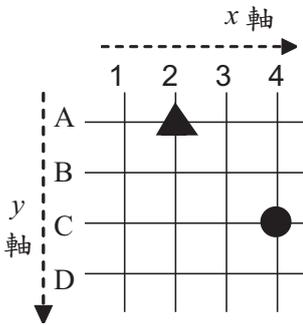
註：畫有底線的學習重點為非基礎課題，表示這些學習內容只供智障兒童學校內能力最佳的5%學生修讀。

## 學習範疇：度量、圖形與空間

學習單位	學習重點	預期學習成果	教學示例	備註
22. 方向 (續)	<ul style="list-style-type: none"> <li>認識東、南、西、北四個方向。</li> <li>認識八個主要方向：東、南、西、北、東南、東北、西南、西北。</li> <li>用指南針測度方向及描述位置。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>能辨別東、南、西、北四個方向</li> <li>能辨別八個主要方向</li> <li>能應用八個主要方向的概念辨別方向</li> <li>能利用指南針測度目標的位置</li> <li>能利用指南針指出兩個地點的相互位置</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>閱讀地圖，指出指定地方的東、南、西、北四個方向</li> <li>從地圖上分辨不同地區所在的方向</li> <li>利用指南針測度房間的坐向</li> <li>在野外活動中，運用方位知識和指南針找出目標的位置</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>著重實際運用指南針。</li> </ul>
24. 坐標	<ul style="list-style-type: none"> <li>認識格線。</li> <li>認識坐標軸。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>能在兩個相同的坐標面中，指出對應交點的置位 例： </li> <li>能指出坐標的橫軸(x軸)及縱軸(y軸)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>認識生活中可以接觸的網格的例子，鐵絲網、建築物外型、棋盤等</li> <li>認識「田」字或九宮格中的交點，並嘗試利用這些交點繪畫圖形</li> <li>利用配對的方式，教師與學生各執一個棋盤，教師將黑白棋反轉一顆，要求學生將相應的一顆棋子反轉 </li> <li>閱讀戲院或劇院的座位表，指出縱向的行數及橫向的座位號數</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>重點在於建立學生對排列物件方式的概念。</li> <li>可省略學生繪畫坐標面。</li> </ul>

註：畫有底線的學習重點為非基礎課題，表示這些學習內容只供智障兒童學校內能力最佳的5%學生修讀。

## 學習範疇：度量、圖形與空間

學習單位	學習重點	預期學習成果	教學示例	備註																					
24. 坐標 (續)	<ul style="list-style-type: none"> <li>認識不同的定位方法。</li> <li>運用直角坐標來描述平面圖上點的位置。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>能運用已被命名的格線作定位</li> <li>能運用已被命名的欄及列作定位</li> <li>能說出平面圖上點的坐標</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用橫向及縱向命名格線來描述交點</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>閱讀交通工具收費表，如：</li> </ul> <table border="1" data-bbox="869 772 1184 1120"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2"></th> <th colspan="3">起點</th> </tr> <tr> <th>荃灣</th> <th>美孚</th> <th>旺角</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="3">終點</th> <th>荃灣</th> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td>\$3.0</td> <td>\$6.0</td> </tr> <tr> <th>美孚</th> <td>\$3.0</td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td>\$3.0</td> </tr> <tr> <th>旺角</th> <td>\$6.0</td> <td>\$3.0</td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>酒樓/餐廳的枱號排列</li> <li>閱讀地圖</li> </ul>			起點			荃灣	美孚	旺角	終點	荃灣		\$3.0	\$6.0	美孚	\$3.0		\$3.0	旺角	\$6.0	\$3.0		<ul style="list-style-type: none"> <li>可寬鬆處理學生讀出的坐標，不需規定讀作 <math>(x, y)</math>，如左例可取答案為藍色三角形在2A或A2位置。</li> </ul>
		起點																							
		荃灣	美孚	旺角																					
終點	荃灣		\$3.0	\$6.0																					
	美孚	\$3.0		\$3.0																					
	旺角	\$6.0	\$3.0																						
25. 速率	<ul style="list-style-type: none"> <li>認識速率的概念。</li> <li>以「米每秒」(m/s)或「公里每小時」(km/h)作為速率的單位。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在速率單位相同時，比較數字大小指出速度的快慢</li> <li>能運用「米每秒」(m/s)或「公里每小時」(km/h)報告交通工具的速率</li> <li>能將「米每秒」(m/s)或「公里每小時」(km/h)的速率互換 (用計算機輔助)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>計算學校旅行所需的交通時間</li> <li>閱讀行程圖</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>應用題不包括追趕的計算。</li> </ul>																					

註：畫有底線的學習重點為非基礎課題，表示這些學習內容只供智障兒童學校內能力最佳的5%學生修讀。

### 學習範疇：學習範疇：度量、圖形與空間

學習單位	學習重點	預期學習成果	教學示例	備註
25. 速率 (續)		<ul style="list-style-type: none"> <li>根據車速及距離，估算交通時間 (用計算機輔助)</li> <li>解答簡單應用題</li> </ul>		

### 學習範疇：數據處理

學習單位	學習重點	預期學習成果	教學示例	備註
26. 象形圖	<ul style="list-style-type: none"> <li>以排列方式比較三類或以上物件的多少。</li> <li>閱讀及討論簡單象形圖。</li> <li>能運用合適方法搜集和整理資料。</li> <li>能整理簡單的數據資料。</li> <li>採用「一個圖形代表1個單位」的表示法製作象形圖。</li> <li>製作數據較大的象形圖；把數據作適當歸類；把統計數字湊整；用「一個圖形代表10或100個單位」的表示法製圖。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>能以排列方式比較三類或以上物件的多少</li> <li>能理解象形圖上的基本資料</li> <li>能將象形圖的資料作比較、分析及應用</li> <li>能使用合適方法搜集所需資料</li> <li>能將物件按指定標準分類</li> <li>能以數數方法，記錄數據</li> <li>能理解及比較數據資料</li> <li>能記錄及整理所得的數據資料</li> <li>能利用搜集得來的資料製作1代表1個單位的象形圖</li> <li>能採用「一個圖形代表10或100個單位」的表示法製圖</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用分類數數方法點算小賣部存貨，記錄各項存貨的數量</li> <li>比較一週內各天的出席人數</li> <li>以舉手或投票方法表達興趣和意向</li> <li>點算及記錄出席人數，以數字作記錄</li> <li>將相同物件歸類擺放</li> <li>統計同學所屬的興趣小組組別，以同學相片製成象形圖</li> <li>設計簡單問卷，搜集同學的意見及記錄結果</li> </ul>	

註：畫有底線的學習重點為非基礎課題，表示這些學習內容只供智障兒童學校內能力最佳的5%學生修讀。

## 學習範疇：數據處理

學習單位	學習重點	預期學習成果	教學示例	備註
27. 方塊圖	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 閱讀及討論方塊圖。</li> <li>• 能整理簡單的數據資料。</li> <li>• 製作方塊圖：               <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) 搜集資料，並製作頻數表（例如，用符號 III 或「正」字記數）；</li> <li>(b) 採用「一格代表1個單位」的表示法製圖；</li> <li>(c) 討論所製成的方塊圖。</li> </ul> </li> <li>• <u>觀察方塊圖，估計數據的平均值。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 能理解方塊圖上的基本資料</li> <li>• 能將方塊圖的資料作比較、分析及應用</li> <li>• 比較最多、最少及計算總和</li> <li>• 能將物件按指定標準分類</li> <li>• 能使用合適方法搜集所需資料</li> <li>• 能記錄及整理所得的數據資料</li> <li>• 能利用搜集得來的資料製作方塊圖</li> <li>• 能以搬動方塊的方法找出平均值</li> <li>• 能計算平均值（用計算機輔助）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 從獎勵表的方塊圖作出比較及分析，總結每位同學所得的分數、指出最佳或最差成績的同學、並比較同學間相差的分數</li> <li>➤ 設計簡單問卷，搜集同學的意見及記錄結果</li> <li>➤ 利用製作好的象形圖，以方塊貼紙替代每個圖案，製作「1代表1」的方塊圖</li> <li>➤ 統計同學所喜歡的食物，每人選一張貼紙投票，製成方塊圖</li> <li>➤ 利用學生學習表現獎勵表，以搬動方塊的方法及計算的方法找出平均分</li> </ul>	
28. 棒形圖	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 閱讀及討論棒形圖。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 能理解棒形圖上的基本資料</li> <li>• 能將棒形圖的資料作比較、分析及應用</li> <li>• 計算簡易的平均值應用題</li> <li>• 觀察棒形圖的趨勢</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 閱讀電費單上每月電費資料</li> </ul>	

註：畫有底線的學習重點為非基礎課題，表示這些學習內容只供智障兒童學校內能力最佳的5%學生修讀。

## 學習範疇：數據處理

學習單位	學習重點	預期學習成果	教學示例	備註
28. 棒形圖 (續)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 能整理簡單的數據資料。</li> <li>• 製作棒形圖：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) 用「一格代表1個單位」的表示法製圖；</li> <li>(b) 用「一格代表2、5或10個單位」的表示法製圖；</li> <li>(c) 用「一格代表50或100個單位」的表示法製圖；</li> <li>(d) 因應數據選取一格代表合適的數量製作棒形圖；</li> <li>(e) 討論所製成的棒形圖。</li> </ul> </li> <li>• 閱讀及討論複合棒形圖。</li> <li>• <u>製作複合棒形圖，並討論所製成的圖表。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 能將物件按指定標準分類</li> <li>• 能利用搜集得來的資料製作棒形圖（可利用電腦試算表製圖）</li> <li>• 能將複合棒形圖的資料作比較、分析及應用</li> <li>• 計算簡易的平均值應用題</li> <li>• 觀察複合棒形圖的趨勢</li> <li>• 能利用搜集得來的資料製作複合棒形圖（可利用電腦試算表製圖）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 搜集及整理學生居住地區資料及製作圖表</li> <li>➢ 根據各班的秩序評分，選出秩序比賽得獎班級</li> <li>➢ 根據小賣部營業額，製作棒形圖</li> <li>➢ 閱讀雨量記錄表，比較及分析兩年每月的雨量</li> <li>➢ 計算每年的雨量平均值</li> <li>➢ 觀察及比較兩年的雨量趨勢</li> <li>➢ 搜集及整理學生居住地區資料，分別以總人數、男生及女生製作複合棒形圖</li> </ul>	
29. 折線圖	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 閱讀及討論折線圖。</li> <li>• 製作折線圖。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 能將物件按指定標準分類</li> <li>• 能理解折線圖上的基本資料</li> <li>• 能利用搜集得來的資料製作折線圖</li> <li>• 觀察折線圖的趨勢</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 將相同資料的不同圖表作比較，從折線圖中掌握趨勢及作出決定</li> <li>➢ 利用以上製作的象形圖、方塊圖及棒形圖的活動製作折線圖</li> </ul>	

註：畫有底線的學習重點為非基礎課題，表示這些學習內容只供智障兒童學校內能力最佳的5%學生修讀。

學習範疇：數據處理				
學習單位	學習重點	預期學習成果	教學示例	備註
30. 概率	<ul style="list-style-type: none"> <li>初步體驗<u>事情發生的可能性</u>。</li> <li>用以下詞彙說出及解釋<u>事情發生的可能性</u>：               <ol style="list-style-type: none"> <li>一定</li> <li>經常</li> <li>偶然</li> <li>很少</li> <li>不可能</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>分辨出現事情完全相同、有些不同或完全不同</li> <li>分辨有、無出現</li> <li>運用左列詞彙說出<u>事情發生的可能性</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>統計一月內的晴天、雨天、陰天</li> <li>利用擲骰子遊戲，統計出現不同點數的可能性，指出經常出現骰子的數目，可嘗試運用一粒骰、兩粒骰及多粒骰子的總數作比較</li> </ul>	

### 3.5 預期學習成果

預期學習成果是說明在落實課程目標後，期望學生能具體展示的學習表現。對應不同層次的學習目標，應有不同層次的預期學習成果。若針對不同的學習重點，教師可因應學生的能力和限制，為他們訂定合適的預期學習成果，具體的示例可參考上一節列表中的陳述。總括而言，透過高中階段的數學學習，學校應提供機會讓不同能力的學生都能提升其數學能力。

高中數學課程（智障學生）的預期學習成果描述如下：

- 數學知識和技能超越其基礎教育階段的水平；
- 將數學知識和技能應用於日常生活或工作的流程中，估量、選擇、決定、計畫及預測結果；
- 運用數學知識和技能來解決實際的問題；
- 運用數學語言與別人溝通，對現象作描述及解釋；在觀察活動中，表現對周遭環境的覺察力；
- 在日常生活、參與實際操作和探究活動中，擴闊了學生的數學視野；及
- 結合資訊科技進行學習。

註：畫有底線的學習重點為非基礎課題，表示這些學習內容只供智障兒童學校內能力最佳的5%學生修讀。

# 第四章 課程規畫

## 第四章 課程規畫

本章旨在說明落實設計數學課堂時，教師須掌握的基本原則，並對學校規畫其校本課程的結構、組織及教學策略作出建議，以協助學校與教師因應學生需要、興趣和能力，以及學校實際情況，發展出一個靈活且均衡的校本課程。

### 4.1 主導原則

高中數學課程（智障學生）具備彈性，方便進行課程調適，以切合學生的不同需要，惟在設計校本課程時，學校和教師應確保學習內容**寬廣而均衡**。主導原則如下：

#### 4.1.1 讓學生理解數學概念

數學教育是學生概念發展及思維能力培養的重要部分，故此，教師在選取教學內容時，須讓學生從中掌握數學的基本概念、知識與法則，並透過活動及實際事例，培養學生思考和解決問題的能力。

#### 4.1.2 按學生不同的切入點，選取合適的學習內容

學生的數學學習能力各異，加上個人智能及肌能的限制，學習進度各有不同。縱使經歷基礎教育，學生在高中課程的起步點差距仍大，故此，教師須因應學生的切入點，選取合適的學習內容，配合適切的教學策略，以照顧不同學習能力和不同性向的學生之需要。

#### 4.1.3 課程的連貫與均衡

在規畫課程時，教師應注意各學習單位間的連貫性，及其與單元之間的配合。此外，教師須留意整體高中課程的均衡性，按建議課時的範圍來分配不同學習範疇學習內容的比重，不應則重於某個學習範疇。

#### 4.1.4 重視與生活經驗聯繫

數學學習的其中一項重要目的，是理解日常生活事物的法則，故課程重視通過活動和生活事例，把數學的學習內容和學生經驗聯繫起來，使學生能應用數學知識於日常生活中，並提高他們學習數學的興趣。故此，教師在選材方面宜生活化，多採用日常生活例子演繹數學學習內容，並幫助學生解答日常應用的問題。

### 4.1.5 適當地運用資訊科技學習數學

大部分智障學生因其智能的限制，在掌握數量、理解數字符號及計算四則數學題目方面都有較大的困難。在基礎教育階段，有些學生的學習表現已突顯出他們在運算能力的限制，所以高中數學課程鼓勵教師適當地運用資訊科技，以幫助這些學生克服計算上的困難。現時，電腦和計算機等高科技產品已非常普及，有了資訊科技的幫助，教師在選取教學重點時，可省略訓練學生繁複的筆算技巧，多運用資訊科技輔助，著重讓學生掌握一定的數學基礎知識和基本技能。然而，教師在運用資訊科技輔助計算時，宜小心甄選學生，以免忽略擁有運算能力學生的筆算訓練。

## 4.2 校本課程規畫

學校可根據學校及學生的需要，透過不同方法把中央數學課程加以調適，發展個別的校本課程，以配合學生的能力、需要及學校的實際情況。方法包括：

- 因應學生的已有知識和能力，靈活地組織課程內容、情境和示例；
- 採用不同的學與教策略；
- 使用不同的學習和教學進度；
- 採用多元化的評估模式等。

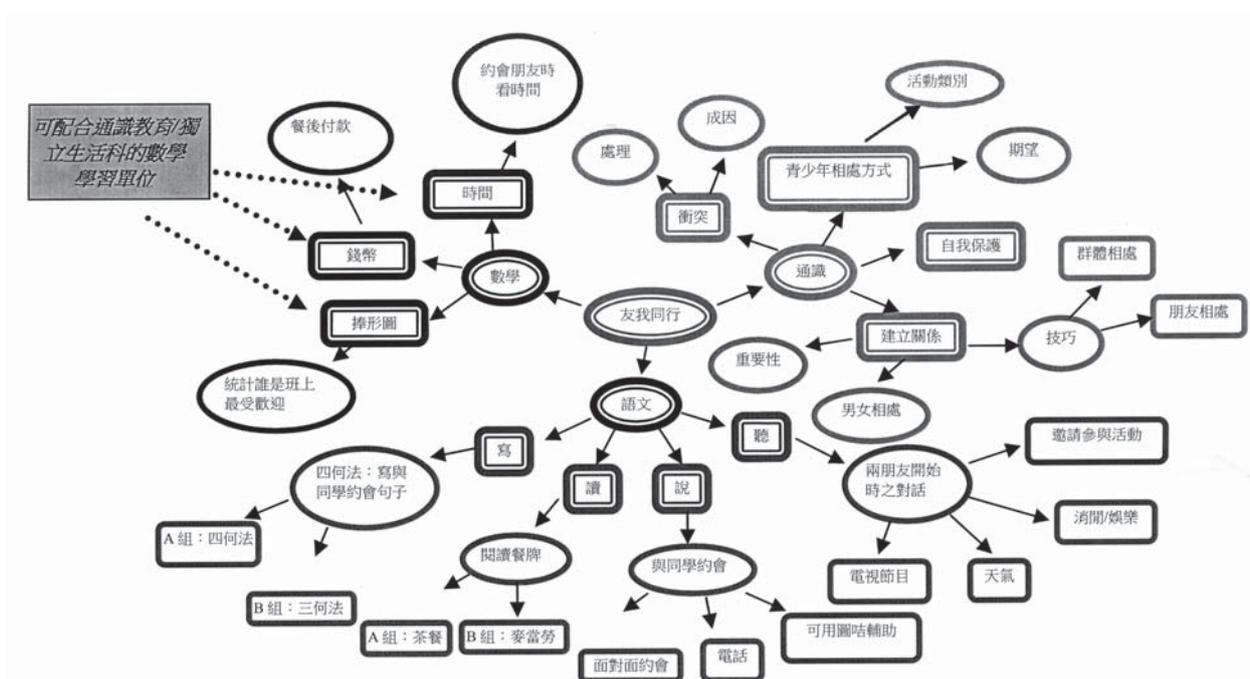
**4.2.1** 根據高中課程（智障學生）核心科目的協作研究及發展（「種籽」）計畫的試教結果，大部分參與的學校均採用通識教育/獨立生活科為平台，盡量配合該科的主題選取合適的數學學習單位，試教結果認同這種校本課程組織有助學生將數學學習與日常生活連繫，提供更多應用數學的機會。

下列圖表展示以通識教育/獨立生活科為平台，配合該科主題選取數學科的學習單位來組織教學單元的例子：

通識教育/獨立生活科		數學科	
單元	主題	學習單位	與通識主題聯繫的內容
(一) 個人成長與人際關係	1.1 自我了解	<ul style="list-style-type: none"><li>• 長度和距離</li><li>• 重量</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 形容個人資料的數字，如高度、重量等</li></ul>
	1.2 人際關係	<ul style="list-style-type: none"><li>• 時間</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 時間管理</li></ul>

通識教育/獨立生活科		數學科	
單元	主題	學習單位	與通識主題聯繫的內容
(二) 今日香港	2.1 身份和身份認同	<ul style="list-style-type: none"> <li>平面圖形</li> <li>折線圖</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>認識特區的區旗和區徽及中國的國旗和國徽圖案中的圖形特徵</li> <li>統計特區及國家的人口及經濟數據</li> </ul>
	2.2 生活素質	<ul style="list-style-type: none"> <li>貨幣</li> <li>容量</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>購物時認識貨幣及找換</li> <li>購物時認識飲品的容量</li> </ul>
(三) 現代中國	3. 中華文化與現代生活	<ul style="list-style-type: none"> <li>坐標</li> <li>面積</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在中國地圖辨認各省、市的坐標位置</li> <li>從中國地圖中量度及比較各省、市的面積</li> </ul>
(四) 現代世界	4. 認識世界	<ul style="list-style-type: none"> <li>數值</li> <li>乘法</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各地方的人口、貨幣認識不同的位值</li> <li>在購物時運用乘法</li> </ul>
(五) 公共衛生	5. 個人、社會與公共衛生	<ul style="list-style-type: none"> <li>象形圖</li> <li>方塊圖</li> <li>加與減</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>有關社會性話題的數據處理</li> </ul>
(六) 環境科學	6. 環境與可持續發展	<ul style="list-style-type: none"> <li>分數</li> <li>除法</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用大自然的事物來學習等分，如將紅蘿蔔分給兔子吃</li> </ul>
(七) 科學與科技	7. 科學、科技與生活	<ul style="list-style-type: none"> <li>立體圖形</li> <li>體積</li> <li>速率</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在研習食品科技時，認識包裝盒的形狀及計算體積</li> <li>計算交通工具或自製汽車的速率</li> </ul>

下圖為構思數學如何聯繫通識教育/獨立生活科的學習內容的腦圖，並列舉可採用的學習單位的例子：



4.2.2 學校亦可按不同的學習次序來編排學習單位，組織高中數學課程（智障學生）的學習單元。

例一：讓學生先集中學習某一範疇，然後在其後學習另一範疇。

同一學年內的學習單位編排，每年重複					
第一單元	第二單元	第三單元	第四單元	第五單元	第六單元
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 數數</li> <li>• 數值</li> <li>• 加法</li> <li>• 減法</li> <li>• 乘法</li> <li>• 除法</li> <li>• 四則混算</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 分數</li> <li>• 小數</li> <li>• 百分數</li> <li>• 代數</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 長度和距離</li> <li>• 線和角</li> <li>• 立體圖形</li> <li>• 平面圖形</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 貨幣</li> <li>• 時間</li> <li>• 重量</li> <li>• 容量</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 周界</li> <li>• 面積</li> <li>• 體積</li> <li>• 方向</li> <li>• 坐標</li> <li>• 速率</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 象形圖</li> <li>• 方塊圖</li> <li>• 棒形圖</li> <li>• 折線圖</li> <li>• 概率</li> </ul>

例二：安排學習次序讓學生每年以「螺旋式」學習所有範疇。

同一學年內的學習單位編排，每年重複					
第一單元	第二單元	第三單元	第四單元	第五單元	第六單元
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 數數/數值</li> <li>• 加法/減法/乘法</li> <li>• 除法/四則混算</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 分數</li> <li>• 小數/百分數</li> <li>• 代數</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 長度和距離</li> <li>• 線和角/立體圖形/平面圖形</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 貨幣</li> <li>• 時間</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 周界</li> <li>• 面積/體積</li> <li>• 容量/重量</li> <li>• 方向/坐標</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 象形圖/方塊圖/棒形圖/折線圖</li> </ul>

例三：每年撥出首個單元的課節，重溫和鞏固學生所學習的數學知識，但須留意不可超過「備用課時」的建議（全部課時的15%）。

	第一單元	第二單元	第三單元	第四單元	第五單元	第六單元
第一學年	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 數數/數值</li> <li>• 加法/減法/乘法/除法</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 分數</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 長度和距離</li> <li>• 周界</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 貨幣</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 容量</li> <li>• 重量</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 象形圖</li> </ul>
第二學年	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 數數/數值</li> <li>• 加法/減法/乘法/除法</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 小數</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 線和角</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 時間</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 面積</li> <li>• 體積</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 方塊圖</li> <li>• 棒形圖</li> </ul>
第三學年	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 數數/數值</li> <li>• 加法/減法/乘法/除法</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 百分數</li> <li>• 代數</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 立體圖形</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 平面圖形</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 方向</li> <li>• 坐標</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 折線圖</li> </ul>

### 4.2.3 靈活統合不同學習範疇的學習單位來組織學習單元。

例四：配合其他科目的單元內容，統合不同學習範疇的學習單位。

	第一單元	第二單元	第三單元	第四單元	第五單元	第六單元
第一學年	<ul style="list-style-type: none"> <li>數數</li> <li>數值</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>分數</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>長度和距離</li> <li>周界</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>貨幣</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>容量</li> <li>重量</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>象形圖</li> </ul>
	常識單元： 親親大自然	常識單元： 資源和環境	常識單元： 天地全接觸	常識單元： 親親社區	常識單元： 學校的生活	常識單元： 我長大了
第二學年	<ul style="list-style-type: none"> <li>加法</li> <li>減法</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>小數</li> <li>百分數</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>線和角</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>時間</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>面積</li> <li>體積</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>方塊圖</li> <li>棒形圖</li> </ul>
	常識單元： 生命變變變	常識單元： 健康生活	常識單元： 奇妙的世界	常識單元： 我的家人	常識單元： 環境與生活	常識單元： 慶祝國慶
第三學年	<ul style="list-style-type: none"> <li>乘法</li> <li>除法</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>代數</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>立體圖形</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>平面圖形</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>方向</li> <li>坐標</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>折線圖</li> </ul>
	常識單元： 都市生活	常識單元： 放眼世界	常識單元： 衝出地球	常識單元： 遊戲多樂趣	常識單元： 香港是我家	常識單元： 生活在香港

例五：將「數與代數」的學習範疇貫通全年施教。

同一學年內的學習單位編排					
第一單元	第二單元	第三單元	第四單元	第五單元	第六單元
「度量、圖形與空間」 (一)	「度量、圖形與空間」 (二)	「度量、圖形與空間」 (三)	「度量、圖形與空間」 (四)	「數據處理」 (一)	「數據處理」 (二)
「數與代數」					

### 4.3 跨學習領域的連繫

數學是學習其它學科的基石，並能支援它們的深化發展。數學既是一種可提供探究基礎及作為分析數據的手段，同時也是一種利用符號、圖像及圖表以揭示發現結果和建立理論體系的工具，因此數學與其他學習領域便得以相應地連繫起來。另一方面，其他學習領域也為學生提供不少有關數學應用的生活化例子，因而間接地增進了他們的數學知識。

故此，無論是基礎數學課程或高中數學課程，教師應加以運用「備用課時」，為學生安排跨科學習的機會，例如運用統整學習消除科與科之間的界限，為學生提供一個全面的學習內容，並啟發學生解決問題時將之與現實世界的具體情況聯繫起來。

下表展示數學與其他科目之間有聯繫的課題舉隅：

科目	與數學有聯繫的課題舉隅
中國語文	<ul style="list-style-type: none"><li>• 事件/句子結構的序列</li><li>• 數筆順</li></ul>
通識教育/獨立生活	<ul style="list-style-type: none"><li>• 統計數據</li><li>• 找出規律及趨勢</li></ul>
視覺藝術	<ul style="list-style-type: none"><li>• 線和形狀</li><li>• 物件的空間位置</li></ul>
音樂	<ul style="list-style-type: none"><li>• 拍打節拍（數數、「1」、組合的概念）</li></ul>
體育	<ul style="list-style-type: none"><li>• 距離及空間</li><li>• 時間（計時）</li></ul>
資訊及通訊科技	<ul style="list-style-type: none"><li>• 資訊處理（如運用電腦製作圖表）</li></ul>
科技與生活	<ul style="list-style-type: none"><li>• 重量、容量</li><li>• 比例</li></ul>
設計與應用科技	<ul style="list-style-type: none"><li>• 長度</li><li>• 線和角</li><li>• 圖形拼砌</li></ul>

## 4.4 課時分配

**4.4.1** 為智障學生而調適的高中課程建議學校彈性處理核心科目、選修科目及其他學習經歷的課時，其中核心科目的課時佔高中學習時間的35%至50%，而數學學習的課時，不能少於10%。

**4.4.2** 高中數學課程（智障學生）**不設必修及選修部分**，教師應盡量在三年高中時間內，讓學生能涉獵所有學習單位的內容。教師可因應學生的能力及已有知識，選取合適的學習內容，並按三個學習範疇的課時建議，編訂各學習單位的課時。

**4.4.3** 根據試教經驗所得，大部分智障學校高中學生的數學能力（除嚴重智障兒童學校外）處於普通課程的第一及第二階段，故智障學生的高中數學課程課時比例會以普通數學課程第一及第二階段課時為依歸。

**4.4.4** 鑒於智障學生的數學學習能力差距甚大，在編訂不同學習範疇的比重時應存在彈性，故此，本補充指引只為各學習範疇提供一個可採用的**課時範圍**，讓教師因應學生能力靈活地分配不同學習範疇的比重。

**4.4.5** 建議學校撥出最多**15%「備用課節」**作為跨學科學習、教授增潤項目、進一步探究某學習單位的學習重點或調節教學進度的用途。

**4.4.6** 彈性的課時安排：

普通課程的課時安排			⇒	為智障學生而調適的彈性課時安排	
學習範疇	第一及第二學習階段建議課時			學習範疇	高中課程建議課時
數	44%	47%	⇒	數與代數	<b>45% - 50%</b>
代數	3%			度量、圖形與空間	<b>25% - 35%</b>
度量	18%	32%		數據處理	<b>5% - 15%</b>
圖形與空間	14%			備用課節	<b>0 - 15%</b>
數據處理	6%	6%		<b>總數</b>	<b>100%</b>
備用課節	15%				
<b>總數</b>	<b>100%</b>				

# 第五章 學與教

## 第五章 學與教

本章就數學課程之有效學與教提供指引和建議，除一般採用的有效數學課程的學與教策略之外，也嘗試綜合高中課程（智障學生）協作研究及發展（「種籽」）計畫的經驗，提供經已驗證對教導智障學生數學有較高成效的學與教策略建議。

### 5.1 主導原則

學與教策略是指教師所選擇的最適合方法去幫助學生邁向學習目標，其中包括課程的處理及選用最有效的學與教方法和技巧，以配合特定的學習目標和照顧學生的個別需要。設計數學科的學與教活動時，教師應留意以下各項原則：

- 應關注如何幫助學生學會學習，而不是單單將數學的內容機械地灌輸給學生。
- 必須緊記，儘管學生在學習進度上或會有所不同，但他們都具備學習能力。
- 課程設計取向應以學生為本，設計教學法時應充分考慮學生的能力、經驗和興趣。
- 教師須著重如何培養學生的思維能力和共通能力，以及培養他們對數學學習的正面態度。
- 教師宜著重數學概念的應用，應多利用日常生活的情境，從而讓學生體驗數學的重要性及其實際的用途。

（參考自《數學教育學習領域課程指引（小一至中三）》，p35。）

然而，若要讓高中智障學生有效地進行數學學習，教師應注意學習目標、學習內容和學習進度是否在學生能力範圍之內、在學與教的過程中學生有否正確地接收已傳達的訊息、所學的是否學生認為有興趣和有適切性的內容。教師在幫助學生學習某課題前，應先查驗學生是否已具備一定的能力，例如：基本的感知、注意、記憶及言語等。至於弱能情況嚴重的學生，教師可參考《感知肌能訓練（特殊教育需要）學習綱要》的建議，將學習內容建基於基本數學學習活動之中，例如手眼協調、視覺及聽覺記憶等，因學生的直觀辨認能力、空間及圖形概念等均與感知肌能發展息息相關。

## 5.2 選擇學與教模式與策略

教師在課堂教學上的成功，在一定程度上，取決於教學模式及策略的運用。在數學教學上，綜合運用不同的教學模式是很普遍的。教師可結合多種不同的學與教模式，並採用多於一種模式進行教學，以配合學生的需要、興趣、能力及已有知識。有效率的數學教師在教授個別課題時會結合不同的教學策略。數學課堂中有效的學與教策略如下：

- 擴展概念及定義；
- 從多角度分析問題；
- 不同情境下運用同一概念；
- 利用模型加強理解；
- 提供應用實例；
- 運用例子及反例詳細解釋概念；
- 要求學生用不同語句重新表述問題；
- 練習及操練；
- 利用建設框架示範如何解決問題，例如：歸納、演繹、類推、分類、猜測、窮舉、制定假設、尋找規律性、製表及繪圖、直觀、分析和綜合、把複雜的問題分拆成較易處理的小部件；及
- 給予學生討論和分享意見的機會。

(參考自《數學課程及評估指引(中四至中六)》，p86。)

以下為節錄自《數學教育學習領域 - 數學課程指引(小一至小六)》第五章第二節，有關教授各範疇須注意事項：

學習範疇	注意事項
數與代數	<b>數</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 內容主要包括數的概念和運算</li><li>• 教學過程：具體 → 抽象；特殊 → 一般</li><li>• 採用簡單的數字</li><li>• 適當地加強心算、估算和速算的訓練</li><li>• 可使用計算機協助計算較繁複的數字運算</li><li>• 鼓勵學生觀察及解釋結果，判斷合理性</li><li>• 訓練一題多解</li><li>• 接受合理及靈活的方法解題</li></ul>

學習範疇	注意事項
數與代數 (續)	<p><b>方程</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 運用算術方法 → 利用方程解應用題</li> <li>• 學習過程：代數符號作記錄 → 列出方程 → 解方程</li> <li>• 數字不宜太繁複</li> <li>• 方程只涉及一個未知數，分母亦不可含有未知數</li> <li>• 解不超過兩步計算的方程</li> <li>• 用正確的驗算方式，進行驗算</li> </ul>
度量、圖形與空間	<p><b>量度</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 學習過程： 「直接比較」 → 「自訂單位」 → 「標準單位」</li> <li>• 提供充足的實際量度活動</li> <li>• 先估計，後量度</li> <li>• 除時間和貨幣外，在活動及計算練習中應全部使用十進制單位，並只用單名數作記錄</li> <li>• 可簡略討論市面上仍使用的傳統單位，但無須計算</li> <li>• 選用適當的量度工具和單位</li> <li>• 應透過活動去辨認各種香港通用貨幣，並進行換算</li> <li>• 可將貨幣與數的四則運算結合教授，減省重複</li> </ul> <p><b>圖形與空間</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 從觀察中認識圖形間相互位置的關係，從而培養「空間感」</li> <li>• 讓學生觸摸和觀察幾何圖形，並用數學語言來描述</li> <li>• 通過直觀及實際操作活動認識圖形和掌握圖形特性</li> <li>• 實際操作包括分類、摺紙、圖形分割及拼砌、畫圖和製作模型等活動</li> <li>• 透過分析、綜合和比較等思維過程去認識圖形與周圍事物間的數量關係</li> </ul>
數據處理	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 應選取日常生活有關的實際問題，進行統計活動</li> <li>• 通過比較及討論不同的統計圖，以認識各種統計圖的特性</li> <li>• 根據統計的目的及數據的特性，選用適當的統計圖</li> <li>• 統計活動可包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 簡單數據收集</li> <li>➢ 數據記錄和處理</li> <li>➢ 製作頻數表及以紙筆製作統計圖</li> <li>➢ 製作統計圖</li> <li>➢ 閱讀統計圖</li> <li>➢ 比較及討論統計圖的資料</li> <li>➢ 依據統計圖的資料作分析、作出結論或預測趨勢</li> </ul> </li> <li>• 透過互聯網獲取資料及利用資訊科技快速處理數據及製作圖像表達資料</li> <li>• 運用統計的知識和方法解決簡單的實際問題</li> </ul>

## 5.3 促進有效數學學習的教學模式

### 5.3.1 活動教學

活動教學是以學生為中心，從活動中學習的教學方式，著重鼓勵學生從實踐中感受和學習，並強調思考、分析與表達能力的培養。

顧名思義，活動教學是採用生動有趣的方法和有意義的活動，引導學生主動地去學習，並增加參與學習的機會。群體的活動能加強培養學生的學習技能、與人相處技巧，並能從中建立自信。活動教學能提供適當的學習環境，增加學生的學習興趣，從而培養自學精神。此外，活動教學能加強照顧學生的個別差異，讓學生有機會按照自己的能力和進度去學習。

活動教學利用學生與生俱來的求知慾，透過有趣的學習活動，在學習過程中得到既安全又富挑戰性的經驗，有效提升學生的學習動機。因為具體而形象化的事物較抽象概念更易被吸收，所以透過活動教學可讓學生親身體驗求知，透過實踐而學習，讓他們較容易吸收所教授的知識。而且，靈活的教學活動能讓學生按自己的能力和興趣學習，也可以享受不同程度的成功感，從成功感又可提高學習動機，令學生更主動去學習。

### 5.3.2 探究式教學

探究式教學重視學習過程和學習者本人的參與。探究式課業往往聚焦於學生的思維和學習過程，學習的經歷被視為是學習的資源多於學習的成果。因此，教師宜鼓勵學生幫助同儕提出問題及理解概念。學生要參與涉及深層討論的複雜認知過程。例如，教師可要求學生聯繫相關的事實，推測及辯論不同的解題方法。這些活動有賴於學生之間的廣泛對話，以全班為單位的互動教學形式進行，或同儕互動的分組形式進行。這種教學方式可以加強學生的思考及解決問題的能力。探討相關的課題時，教師須把有關課題置於有意義的情境中，鼓勵學生透過開放式的問題、分組討論、探索、實驗與動手做練習，探究及發現資訊。教師須給予學生足夠的「等待時間」，讓他們能準確地闡明思考過程及詳述答案。

(參考自《數學課程及評估指引(中四至中六)》，p84-85。)

### 5.3.3 建構性的學習

建構主義倡議的是學生其實是在學習過程中自己建立對數學的理解。即學習數學時，每個學生必須主動地建立自己心中的數學架構。建構性數學思維和幼童早期數字概念的研究，都顯示兒童會建構自己對數學的理解，他們都很自然地「發明」及運用自己的一套數學程序，因這些方法讓他們在自己熟悉的環境中有義意地應付數學問題。

由於學生是在已有知識的基礎上去建構新知識的，學習內容便需照顧學生的程度，若然難度過高，學生就不能建構起新知識。維果斯基(Vygotsky)提出了「最近發展區」的理論，認為當學習內容是學生不能獨自學會，但經教師幫助下卻可以學會時，這樣的內容便是在學生認知的「最近發展區」內，亦是最能幫助學生認知發展的。此時教師的作用就像提供了「協助支架」(scaffolding)，讓學生得以對新知識建立起理解。在特殊教育中，教學過程常是由教師先作示範，繼而只作提示，最後由學生自行完成，這一過程也可看作是教師向學生提供「協助支架」的一個例子。

(參考自《數學教育學習領域 - 數學教育(特殊教育需要)教學指引》，p48。)

### 5.3.4 直接傳授式教學

直接傳授式教學是數學課常用的模式。若引入互動元素及透過良好的課堂計畫及組織，此模式對數學學習有十分正面的作用。

直接傳授式教學對通過解說、示範或建模來讓學生增進知識及理解特定概念的課題，尤其適合。直接傳授式教學著重學生學習的安排。教師需向學生提供有關的資訊和解說，並有層次地演示一些確實的資料。教師可通過這一模式有效地講解數學詞彙的定義及記號、運算及描繪圖形的步驟。當許多學生開始討論數學課題時，這一模式亦可用來刺激思考。通過直接傳授式教學，教師可締造簡潔及完整的數學課；而該課堂內應包括演示及解說，以達至預期的結論。雖然直接傳授式可以是互動的，但是這一模式主要是以教師為中心：教師提出問題，選出學生回答及評估他們的答案。教師可透過提問獲取更多資料，亦可要求學生證明他們的答案的合理性。

直接傳授式教學的另一個主要目標是充分利用學生的學習時間。在典型的以直接傳授式教學的數學課上，教師經常講解，引導學生學習概念及提供一些例子，其間還可以將複雜的例子分拆為一些較淺易的步驟。然後，教師可引導學生自行試做一些簡單的問題，再將處理簡單問題的經驗整合，使學生可

以解決較複雜的問題。最後，教師總結學生學習並要求他們做習作。通過習作，教師可知道學生對課堂教授內容的掌握程度。有需要時，教師也可於課堂內引入視聽教材以輔助直接傳授式教學。

(參考自《數學課程及評估指引(中四至中六)》，p83-84。)

## 5.4 針對高中數學課程（智障學生）的學與教策略

高中數學課程（智障學生）是透過協作研究及發展（「種籽」）計畫，邀請特殊學校參與，針對課程架構及學習重點的初稿進行試教，總結試教經驗及學生學習成果才制訂而成。就種籽計畫的經驗所得，部分學與教策略顯得對數學學習甚為有效，並能有效地照顧學習差異。

### 5.4.1 分組教學

分組教學就是將同班的學生分為不同的小組，因應小組的特性而設計教學內容及教材。簡單來說，分組的方式有同質分組及異質分組兩種。

同質分組即是按學生的特性分組，按學生能力分組就是同質分組的例子。同質分組可縮窄組內學生的能力差異，讓教師更容易按學生的能力而調適教學內容，以提升學與教效能。在智障學生的數學教育上，教師較常採用跨班或跨級按數學能力分組的教學方式。如上所述，這種分組教學方法，能縮窄組內學生的學習差異，有效地按學生能力而訂定最相近的切入點，繼而調適教學內容及教材，讓學生更容易掌握。

異質分組即是將不同特性的學生編配在同一組內。這種分組模式正好利用學生間的差異，互相配合，相輔相成，從而帶出學習的效果。合作學習就是異質分組的例子。

在數學教學上，並沒有指定哪一種分組方式較為有效。因此，教師應靈活運用不同的分組方式，按課題的性質而選擇合適的分組教學方法。

### 5.4.2 合作學習

合作學習是建基於社會互賴論，其假定小組成員的各種合作努力，是源於人際因素和達成目標的抱負所激發的內在動機，而人際間的合作能提高小組的向心力及友誼。在合作學習活動中，學生在小組內進行討論、反思及互相關懷，一起學習以達致共同目標。這種學習既有助於培養學生的正確價值觀和良好態度，也加強師生互動和學生間互動。合作學習改良了一般小組活動的結構鬆散和合作性低的缺點；它鼓勵組內每一位成員參與及作出不同的貢獻。在組員互相依靠、積極互賴的學習氣氛下，組員的個別差異便能巧妙地運用在提高學習上。

在高中數學課程（智障學生）中，合作學習能提升學生的學習動機，啟發學生的好奇心，增加學生與學生間的互動及討論。從參與小組的活動，學生可從中運用觀察力，分析及綜合同儕的回應及提問，並能鍛練學生的溝通能力。小組的學習模式有助學生進行探究學習，能誘發思考、推理及判斷。一般來說，合作學習對訓練共通能力尤見成效，故對於訓練數學的思維能力，合作學習應能帶出學習效果。然而，合作學習亦有其本身的限制，由於其著重小組成員的互賴互動，對自制能力稍高、著重自我的形象及認受性、及能跟隨團隊指令的學生會有較為明顯的幫助。

### 5.4.3 任務型學習(Task-based Learning)

任務型學習是透過一個學生感興趣的課題，設計一連串的學習活動，循序漸進地解決一系列的數學難題。學生被委派在單元結束時，完成一項具體的任務，例如統計、制訂活動程序、設計並製作圖形等。在這個任務委派的過程中，學生被賦予具體的目標，能引發學習動機，讓學生對該項學習產生擁有感。學生會對課題學習重點加倍留心，從中找尋完成任務的方法。

在學習的過程中，學生會發掘自己的方法來解決難題，教師可透過與學生談論對課題的看法，幫助學生逐步有系統地把自己對課題的回應組織起來，從而提高他們對所用方法的認識。教師也可以多提出非常規的問題，聆聽學生解釋這些題目的思考方法，並朝著完成任務的方向，鼓勵學生使用不同的策略來解決難題，並和他們討論獲得答案的各種思路。

教師指派的任務應該是具體的，最好能以實體的方式展現，如聖誕聯歡會日程、收支平衡紀錄或統計圖表等。這樣，學生在完成任務後，會有實質的物

件作為完成的標記，讓學生體現完成的意義，感受到具體的成就，也讓學生以任務完成品為依據，客觀地評論自己及同儕的學習表現。

#### 5.4.4 情境化學習

情境化學習顧名思義是將學習內容安排於富意義的情境中施教。數學概念的建構往往是抽象的，然而體現學習應該是具體的。若抽空學習某一學習概念，往往事倍功半，而智障學生在認知及思維的限制下，較困難掌握學習的內容。因此，為有效促進智障學生學習數學，情境化學習是重要的教學策略，不但能增加學生對學習數學的興趣，更能讓學生理解在日常生活中數學概念的真正意義及其運用。例如「組合」(set)的概念，它是數數的基礎，學生必須理解「整個」及「一組」才能有效地學習數數，若教師抽空以圖像教授，智障學生甚難理解，但若教師運用餐具分類，在學生能分別數算刀及叉的數量時，將刀及叉配成一套，再引導學生數算「組合」的數目，相信能令學生更容易明白。

一些學者提出，學生不少的知識是獨立於其應用而得來的，故當學生遇上應用的問題時，雖然他們已有解決該問題的知識，但若無別人提示，便往往不能自發地運用出來，這現象被稱為惰性知識 (inert knowledge) 現象。故此，要增強學生在不同和全新情境下應用知識，教師應當把教學倚傍在真實生活中的問題情境，讓學生在解決問題的過程中，看到所學知識與實際問題的關係及如何去應用，這樣就可以增強他們運用知識的能力。例如教師在教授時間的時候，若能配合日常上課時間表的運用，類推至編訂假日時間表，應更容易讓學生掌握數學知識的運用。

### 5.5 在學與教中運用資訊科技

科技對數學的學與教已發生了根本的影響。靜態知識的記憶及技巧操練已不像從前般重要。現在普遍認為，數學主要是尋找規律與關係。學生在探索規律、尋找遞歸關係及作出假設時，就是在學習數學。

常用於數學的學與教的資訊科技工具包括電腦、掌上科技（例如圖像計算機）及與數學有關的軟件。這些工具可以支援學生學習、輔助學生建構知識，使學生逐漸習慣獨自及有信心地展示所需的技巧和闡釋。功能強大的數學軟件可讓學生經歷學習數學的刺激和樂趣，從而鼓勵初時不喜歡數學的學生學習數學。

無論如何，教師需恰當地決定何時使用相應的科技。在某些情況下，資訊科技工具未必是一個可取的捷徑，尤其對一些需要思考才能建立數學概念的學生，過度使用資訊科技工具可能導致學生對掌握某些技巧的能力下降。因此，必須強調的是，在資訊科技發達的年代，數學科應保留本科特定的教方式和教育目標。

(參考自《數學課程及評估指引(中四至中六)》，p91-92。)

## 5.6 照顧學習差異

學習差異是指學生在學習過程中自然存在的學習差距。照顧學生學習差異，並不是勉強要拉近學生之間的差距，而是要充分利用學生的不同稟賦，並視之為促進有效學與教的寶貴資源。在教學上應珍視每個學生的獨特才能，因材施教，幫助他們了解自己的性向和才能，為他們創設空間，發揮潛能，獲取成就。

因應學生有不同強項、弱項、性向、學習模式及認知發展的快慢，採納適當的措施去照顧學習差異是數學教育中至為重要的事情。以下建議主要集中在學生能力劃分；除能力之外，學校有需要根據其他差異，例如，學生的興趣及背景設計適合的活動。在計畫照顧學習差異的策略上，可從以下三個層面著手：中央課程層面、學校層面及課室層面。

### 5.6.1 中央課程層面

在設計高中數學課程(智障學生)時，學生的能力不論高或低，他們的需要均須同等重視。每位學生都應得到充分的學習機會，換句話說，我們不應只關注學業成績稍遜的學生，亦應照顧能力較佳學生的需要。故此，本課程充分考慮不同智障學生的能力和需要，強調應以不同切入點作為規畫校本課程的基礎，提供了課程組織的靈活性，詳情可參閱第3.2、3.3及3.4段。

## 5.6.2 學校層面

科主任應與科任教師共同小心地診斷學生在數學上一般的長處、弱項及需要，根據這些資料設計出個別學校的校本數學課程。在學校層面照顧學習差異的策略包括：

- (a) 採納組織性安排，例如根據學生能力分組，如跨級或跨班分組，以縮窄組內學生能力的差距，方便教師配合學生的能力調適教學內容及設計課業。
- (b) 在教授思考性的課題或討論活動時，採用靈活分組的模式。不同的分組方式各有好處，同質分組能讓教師適切地因應學生的強弱項，訂定符合學生能力的題目，增加學生的成功感；另一方面，異質分組能讓學生從同儕的表現中互相學習，例如數學能力較佳學生從演繹數學思維中能鞏固所學，進一步理解數學的邏輯，而數學能力稍遜學生能從活動模仿其他同學的學習表現，從而改善學習。
- (c) 邏輯地編排每一年的學習單位。在編排時，須參考學生的認知發展、數學能力及興趣；每一學習單位的學習重點；各學習單位之間的關係；在不同學年之間數學學習的關係。對能力稍遜的學生，教師須要與他們經常重溫一些課題，因此，「螺旋式」教學編排對更新這些學生的知識是有一定的幫助的。
- (d) 挑選不同類型的非正式及非正規的數學活動，例如，統計專題習作、利用圖形變換設計海報、數學周或數學營等。不同興趣和能力的學生，都可參與配合他們能力和興趣的不同類型活動。

## 5.6.3 課室層面

無論課程文件怎樣編訂或學校如何將學生分班分組，教師仍須按個別班別學生的需要，彈性地調節教學計畫。教師在設計課堂活動時，可參考以下策略：

- (a) 教師在課堂活動和選擇教材或製作教學材料時，必先考慮不同程度學生的需要。

- (b) 教師可透過發問時提供不同程度的提示，使不同程度的學生於同一時間學習同一課題。一般來說，教師可向能力稍遜的學生，提問一些簡單而直接的問題，而向能力較佳的學生提問一些較具挑戰性的問題。
- (c) 教師可提供不同難度的作業，按學生的學習進度指派適合的練習。對於能力稍遜的學生，作業可以簡單及直接；而對於能力較佳的學生，作業可以較為開放和具挑戰性，以培養並維持他們學習的興趣。另外，教師也可以給予學生相同的作業，但卻提供不同程度和形式的支援，例如給予表現稍遜的學生多些提示，或將複雜的題目加上附圖或轉化成數個較簡單但相連的部分。
- (d) 教師可透過不同的方法引入同一數學概念，這對於數學能力稍遜的學生更為受用。對於數學能力稍遜的學生，教師可使用較具體的例子來解說概念；至於數學能力較佳的學生，教師可採用較多符號及抽象的語言。
- (e) 教師可善用不同資訊教學軟件，配合學生的進度學習數學。由於大多數學教育軟件套已載有不同程度的練習和活動，容許不同能力的學生以不同的速度進行學習，也能讓學生在其有興趣的軟件活動中重覆操練及應用數學知識和技能。

# 第六章 評估

## 第六章 評估

評估為課程不可缺少的部分，本章旨在討論評估在數學科之學與教過程中所扮演的角色，以及進展性和總結性評估的必要性。同時，本章會闡釋學習進程架構的理念，其與課程間之關係，並就教師設計校本評估作出建議，讓教師加強運用評估以促進學生學習。

### 6.1 評估的角色

評估是蒐集學生學習表現顯證的工作，是課堂教學一個重要且不可或缺的部分，能發揮不同的功用，供各使用者參考。

首先，就教學成效和學生在學習方面的強弱，向學生、教師、學校和家長提供回饋。

其次，為學校、學校體系、政府及社會人士提供資訊，方便各持份者監察成績水平，幫助他們作出遴選決定。

評估最重要的功能是促進學習及監察學生的學習進度。在教學過程中經常地進行學習評估，可使教師及時了解教學的成效，從而有助於計畫下一步的教學，包括修訂原有的教學目標、教學內容和教學策略，並對有特殊需要的學生給予適當的照顧。

(參考自《數學課程及評估指引(中四至中六)》，p93；及《數學教育學習領域 - 數學教育(特殊教育需要)教學指引》，p69。)

### 6.2 進展性和總結性評估

評估有兩個主要目的：「促進學習的評估」和「對學習的評估」。

「促進學習的評估」是要為學與教蒐集回饋，使教師可以運用這些回饋檢討教學得失，從而相應地調校教學策略，令學習更為有效。由於關乎學與教的發展和調校，這種評估常與「進展性評估」聯在一起。「進展性評估」是需要經常進行的，可在日常的學習活動中靈活安排，適時實施，以了解學生的學習表現，而一般來說，這種評估關注較小的學習點。進展性評估的方式包括課堂上學生表現的觀察、堂課與家課等。

進展性評估和持續性評估有些微的分別。前者透過正式和非正式地評估學生表現，提供回饋，以改善學與教；而後者則是持續評估學生的學業，但可能並不提供有助改善學與教的回饋，例如累積每星期的課堂表現評估結果而沒有給予學生具體建設性的回饋，或沒有改變教學活動設計或教學策略，這既不是良好的進展性評估，亦非有意義的總結性評估。

「對學習的評估」旨在評估學生的學習進展。一般來說，「總結性評估」通常是在經過一段較長學習時間之後進行，總結了學生學會了多少，是對學習的評估一個具體展現。總結性評估所評估的是較大的學習面。而有別於一般學校透過公開考試及校本評核評估學生的能力表現，智障學生通常透過學校的校本評估活動評核學生的學習能力，如在學期末或完成一個學習單元後，以不同的方法進行評估，讓學生、教師及家長知道學習成效。

事實上，進展性評估和總結性評估之間並沒有鮮明的分野，因為在某些情況下，同一項評估可以同時達致進展性和總結性的目的。但在課程的規畫角度來說，為搜集足夠的學生學習資料，以促進學生的學習及教師的教學，學校宜同時採用進展性和總結性評估。

(參考自《數學課程及評估指引(中四至中六)》，p93-94。)

## 6.3 學習進程架構

6.3.1 學習是一個連續和不斷延展的過程。學習進程架構旨在描述此學習進程，就不同學科及不同的學習範疇列出學習成果，用以作為學生表現的參照。透過觀察學生的表現，檢視其學習進程，讓教師、學生和家長決定下一步的學習。

6.3.2 學習進程架構的重點在於：

- (1) 讓教師、學生及家長知道學生的學習進展；
- (2) 關注學生的成長和成就；
- (3) 涵蓋所有學生的能力。

6.3.3 高中數學課程(智障學生)的學習進程架構是根據《為智障學生而設的數學課程及評估補充指引(中四至中六)》(2009)的學習目標、學習重點及學習成果，並參考智障學生的實際表現而訂定。它採用分層遞進的方式，以級別/階段性的學習成果描述智障學生在課程的學習表現及進程。內容包括下列

幾個組成部分：

- **級別/階段**：表示學生的學習水平，具體說明學生的學習進度。不同的級別/階段展示學生的學習進程，即正向的學習順序，學生由一個級別/階段的學習表現邁向另一個級別/階段，而個別學生的學習進程是不會略過其中任何一個級別/階段。
- **級別/階段描述**：概述該級別/階段的學習表現，讓教師理解學生所達到的學習水平。
- **學習成果**：詳盡地描述該級別/階段的學習表現，具體說明關鍵的學習成就，即是學生能掌握的知識、技能和態度，簡單來說是學生能做到甚麼。
- **表現例子/表現點舉隅**：每項學習成果的具體表現往往因時、地而異，不同情境會有不同的表現。故此，學習進程架構內附有表現例子，列舉一些常見的課堂表現，供教師參考。教師亦可因應日常課堂的觀察，不斷豐富表現例子。

6.3.4 「學習進程架構」與課程架構關係密切，課程架構描述教學內容，為教師提供方向，反思如何施教，以幫助學生達致學習進程架構中的學習成果；而學習進程架構描述學生所達到的學習水平，讓教師為學生的學習訂定起步點，以促進學生達到另一階段/級別的學習。教師宜因應學生的學習需要和進度，並配合課程的內容和校內的評估靈活運用「學習進程架構」，進行進展性評估或總結性評估，以更全面地了解學生在不同範疇的能力和學習表現。「學習進程架構」可提供資訊回饋教師和學生，作為改善學與教的基礎。

## 6.4 學習進程架構與校本評估

學習進程架構並非一件評估工具，它是教師評估學生學習表現後，說明學生具體能力的參照，故此，教師應配合校本評估工具來使用。

學習進程架構與常模參照的評估的取向不同。一般常模參照的評估，所標示的是一個相對的水平，即學生的表現比對一群學生來說是較佳、一般或落後他人。這樣的評估指標並不適合智障學生，相對一般同齡的學生來說，他們的學習表現當然較受其學習障礙的限制，而比對受不同學習障礙限制的學生表現更是毫無意義。簡單而言，智障學生所需要的是能肯定他們的成就，即他們現時能做到甚麼，並知道他們進一步可向那些方面發展，而這正是學習進程架構的取向。

此外，學習進程架構也方便教師描述學生表現，可作為溝通的平台，讓教師討論學生的學習表現時有所依據。何時使用學習進程架構應該由學校自行訂定，可以用來描述從進展性評估得來的結果，亦可以用來描述總結性評估的結果。故此，學校應配合校本評估機制而採用學習進程架構。至於，如何能有效地評估學生的表現，屬於評估的課題，並不是學習進程架構所能解決的問題。

在此再次重申，發展學習進程架構是希望幫助教師更準確地掌握學生的學習表現，具體地、客觀地及以統一語言描述學生的成就，加強教師對學生能力的理解，並方便搜集評估資料以回饋學與教，進一步促進學生學習。需強調的是，有學校和教師或會誤解利用學習進程架構闡述評估結果的目的是對學與教的問責，但是，這並非發展學習進程架構的原意。此外，過度地使用學習進程架構或會帶來負面的影響，就如過度評估影響教學及加重教師和學生的壓力一樣。

## 6.5 規畫校本評估

評估的主要目的就是了解生的學習情況以回饋學與教，評估的主要工作就是收集學生學習的證據及判斷他們的學習情況。

為了能有效地收集學生的學習證據及發揮評估回饋學與教的功能，在進行評估時就需要留意以下幾點：

- 評估活動應當因應學習目標和內容而設計。
- 評估須以最適合而又最有效率的方法進行。不要過量評估。
- 教師不應讓學生操練評估活動，操練後的學習表現未必能反映學生的真正能力。
- 成績記錄不必詳盡無遺，學生學習進程中的重要事項或可用於跟進學生問題的資料並加以記錄，但學習上一些零碎且已經作了處理的事項，便無需記錄或只作簡單記錄便可。
- 記錄方法要簡單易行，以反映學生在學習段落完結時在學習上所達致的水平為主。

在進行評估時，教師也會兼顧一些文書的工作，比如評估結果的記錄、評估結果的綜合及作成績報告等，但這些文書工作如果過多或過於繁重，則評估回饋學與教的效能便會受到影響。同樣，評估的數量也要適中，過量的評估非但對回饋學與教無太大幫助，且可對學生造成不必要的壓力及妨礙正常教學的進行。

(參考自《數學教育學習領域 - 數學教育(特殊教育需要)教學指引》，p69-70。)

## 參考文獻

香港教育署課程發展處（1997）。《為有特殊教育需要學生擬訂的「目標為本課程」數學科學習綱要（試行本）》。香港：香港政府印務局。

香港教育署課程發展處（1997）。《為有特殊教育需要學生擬訂的「目標為本課程」數學科「數」範疇學習重點及內容（試行本）》。香港：香港政府印務局。

香港教育署課程發展處（1997）。《為有特殊教育需要學生擬訂的「目標為本課程」數學科「度量」範疇學習重點及內容（試行本）》。香港：香港政府印務局。

香港教育署課程發展處（1997）。《為有特殊教育需要學生擬訂的「目標為本課程」數學科「圖形與空間」範疇學習重點及內容（試行本）》。香港：香港政府印務局。

香港教育署課程發展處（1997）。《為有特殊教育需要學生擬訂的「目標為本課程」數學科「數據處理」範疇學習重點及內容（試行本）》。香港：香港政府印務局。

香港課程發展議會（1997）。《弱智兒童課程指引》。香港：香港教育署。

香港課程發展議會特殊教育需要委員會（2000）。《為有特殊教育需要學生擬訂的感知肌能訓練學習綱要》。香港：香港教育署。

香港課程發展議會特殊教育需要委員會（2000）。《為有特殊教育需要學生擬訂的感知肌能訓練學習課業及評估示例》。香港：香港教育署。

教育統籌局（2005）。《高中及高等教育新學制 — 投資香港未來的行動方案》。香港：教育統籌局。

教育統籌局（2006）。《策動未來 — 職業導向教育及特殊學校的新高中學制》。香港：政府物流服務署。

教育統籌委員會（2000）。《香港教育制度改革建議》。香港：教育統籌委員會。

課程發展議會（2000）。《數學教育學習領域 — 數學教育課程指引（小一至小六）》。香港：香港教育署。

課程發展議會 (2002)。《數學教育－學習領域課程指引 (小一至中三)》。香港：香港教育署。

課程發展議會 (2003)。《數學教育學習領域－數學教育 (特殊教育需要) 教學指引》。香港：香港政府印務局。

課程發展議會與香港考試及評核局 (2007)。《數學教育學習領域－數學課程及評估指引 (中四至中六)》。香港：政府物流服務署。

