

EDU 8843ECD
專業技巧：小學數學（教學實習）

Date: 17/9/2025 (Thu)

Time: 1900-2100

Venue: HKMU IOH F0415

Tutor: Mr CHAN, Ting Hin



香港都會大學
教育及語文學院
Hong Kong Metropolitan University
School of Education and Languages

AI 小調查

個人簡介

MR TING HIN, CHAN

陳廷軒先生



Mon - Thu (2000 – 2100)



t514742@live.hkmu.edu.hk



hin.hk/EDU8843ECD



九龍塘宣道小學 – 助理校長

香港小學數學課程的歷史和發展

《學會學習—課程發展路向》報告，指出當時數學教育中存在的多項問題，包括（課程發展議會，2001）：

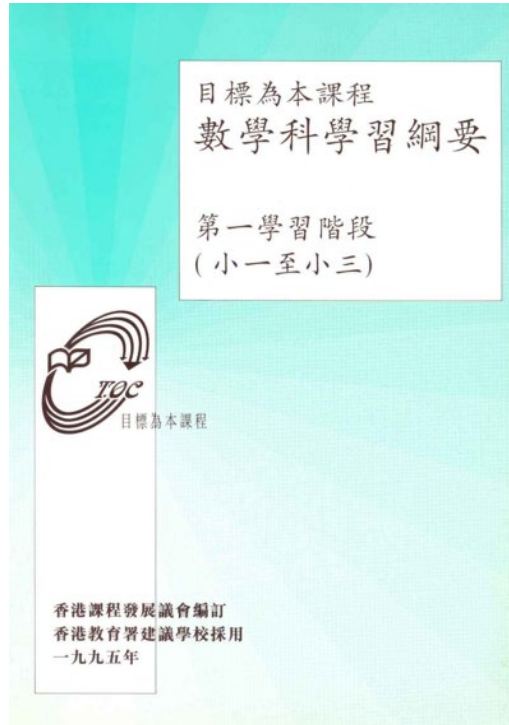
- 數學學習過度依賴操練
- 忽視高層次思維能力的培養
- 考試主導教學
- 評估方式過於單一





Window Xp + 寬頻

數學教育學習領域課程指引 (小一至中三) (2002)



目標為本課程 - 數學科學習綱要 (1995)

數學教育學習領域課程指引 (小一至中六) (2017)



Window 95

教育局課程文件：

<https://www.edb.gov.hk/tc/curriculum-development/kla/ma/curr/index2.html>



iPhone X + 光纖 + 5G

nm1 香港都會大學
HONG KONG
METROPOLITAN
UNIVERSITY

數學教育學習領域課程指引（小一至中三）(2002)

1.由「操練主導」→「思維導向」

刪減 $\geq 10\%$ 內容、先具體後抽象、以大量例子**支援理解**；加入**探究 / 專題研習**，將時間從機械操練轉到概念理解與解難。（數學化學習）

2.由「單一考試」→「多元評估」

把**多元評估**融入教與學（AfL/AaL/AoL），除紙筆外加入課堂觀察、提問、專題、實作評量

3.培養與共通能力及價值

明確**共通能力**與**價值觀**，將數學定位為思維活動與跨科工具，回應「忽視高階思維」。

4.有效運用**資訊科技**

強調電腦作為探索與建模工具，減少重覆操練，提升學習效率與深度。

5.校本彈性與專業支援，照顧**學習多樣性**（學習差異）

鼓勵校本調適與差異化（學困 / 資優），配合教師專業發展與跨校分享，將改革落到課堂層面。



《數學教育學習領域課程指引（小一至中六）》 （2017）



- 通過**STEM**教育強化學生綜合和應用知識與技能的能力；
- 強調透過**電子學習**加強學與教效能，促進**自主學習**和提升學生運用資訊科技學習數學的能力；
- 在校本數學課程中，強調**跨課程語文**學習，如以推廣**數學閱讀**讓學生了解數學與現實生活和其他學科的聯繫；
- 透過不同的數學學習活動，加強綜合發展學生的**共通能力**、正面的**價值觀**和積極的態度。



《推動STEM 教育—發揮創意潛能》

《小學數學課程闡釋（第二學習階段）》的新增內容（2026）

- 數學建模是一個運用數學知識和工具解決現實世界問題的過程，強調運用數學方式思考問題和分析數據。
- 教師應引導學生分析現實世界問題，釐清問題的關鍵因素和找出相關的資料 / 數據，以及當中的數學元素，並通過提出假設以簡化問題，以及把問題轉化為數學問題，進而考慮相關的量及變量之間的關係；
- 學生運用已有數學知識和技能建立數學模型，並求解模型以得出數學的解，再通過解釋數學的解在現實世界情境的意義，從而得出現實世界的解。其後可通過驗證和反思以評估數學模型，從而提出優化模型的建議

https://www.edb.gov.hk/attachment/en/curriculum-development/kla/ma/curr/2_Pri_Modelling_Explanatory%20Notes.pdf

《中小學數字教育發展藍圖》（2026）

四大重點・十大策略

- 一 培育兼具數字素養與人文關懷精神的人才
- 二 加強教師培訓，推動教育數字化轉型
- 三 優化基建配套，建立智慧校園
- 四 推動跨界別協作，共建數字教育生態



https://www.edb.gov.hk/attachment/tc/edu-system/primary-secondary/applicable-to-primary-secondary/it-in-edu/DEBP/DEBP_TC.pdf

《中小學數字教育發展藍圖》（2026）

重點（一）

培育兼具數字素養與人文關懷精神的人才

- 1 訂定《中小學人工智能素養學習架構》，系統地培育學生數字科技相關的知識、技能及正確價值觀
- 2 強化數理科技教育，提升學生的創科能力
- 3 在中小學課程中，有機融入數字教育相關學習元素，推動「人工智能+課程」，並發布指引，實踐人機協作的學習模式

重點（二）

加強教師培訓，推動教育數字化轉型

- 4 訂定數字教育的教師專業培訓要求
- 5 提供分層式、多元化的數字教育專業發展活動，強化學校帶領變革與教學創新的專業能力

《中小學數字教育發展藍圖》（2026）

重點（三）

優化基建配套，建立智慧校園

- 6 推動智慧校園建設，積極探討如何透過人工智能協助學校處理行政工作，減負增能，提升學校管治與效率
- 7 藉「優化學校發展與問責架構」推動學校改進，自我完善數字教育的落實
- 8 加強支援服務，提供資源，構建數字教育學習資源大平台

重點（四）

推動跨界別協作，共建數字教育生態

- 9 推動家校合作，共建學生正確價值觀和良好態度
- 10 凝聚專業團體等不同的持份者，共建中小學數字教育生態

現在的孩子，依然是這隻田鴨嗎？



二十一集：學生的困惑——填鴨式教育 (2024-11-23)

https://www.sohu.com/a/829637967_120669064

現在的孩子，依然是這隻田鴨嗎？



<https://www.youtube.com/watch?v=sLQmztKd06w>

RTHK 鏗鏘集 功課奴隸 2014 12 22

現在的孩子，依然是這隻田鴨嗎？為甚麼？



數學課程的宗旨

- (a) 明辨性思考、創意、構思、探究及數學推理的能力和運用數學建立及解決日常生活、數學或其他情境的問題之能力；
- (b) 通過數學語言與人溝通，具備清晰及邏輯地表達意見的能力；
- (c) 運用數字、符號及其他數學物件的能力；
- (d) 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；及
- (e) 對數學學習持正面態度及欣賞數學中的美學及文化。



《數學教育學習領域課程指引（小一至中六）》

學習領域中的知識（學習範疇）

小學數學課程闡釋(第一學習階段)(二零一八)

https://www.edb.gov.hk/attachment/tc/curriculum-development/kla/ma/curr/EN_KS1_tc.pdf

小學數學課程闡釋

(第一學習階段)



教育局
課程發展處
數學教育組
二零一八年

小學數學課程闡釋(第二學習階段)(二零二零)

https://www.edb.gov.hk/attachment/tc/curriculum-development/kla/ma/curr/EN_KS2_tc.pdf

小學數學課程闡釋

(第二學習階段)



教育局
課程發展處
數學教育組
二零二零年

學習領域中的知識（學習範疇）

Number Strand (N) 數範疇

Algebra Strand (A) 代數範疇

Measures Strand (M) 度量範疇

Shape and Space Strand (S) 圖形與空間範疇

Data Handling Strand (D) 數據處理範疇

學習單位	學習重點	時間
圖形與空間範疇		
4S2 圖形分割和拼砌	1. 把一個多邊形分割成一些較小的多邊形 2. 把一些較小的多邊形拼砌成一個多邊形	3

課程闡釋：

學生須認識多邊形是由平面上三條或以上的線段首尾連接所組成的圖形，例如：三角形、四邊形、五邊形等。

在本學習單位，學生須把一個多邊形分割成一些較小的多邊形，及能把一些較小的多邊形拼砌成一個多邊形。

學生把多邊形分割後，須根據原來多邊形的性質判斷分割後較小的多邊形的性質，例如：一個長方形沿對角線分割出兩個直角三角形；一個正方形沿對角線分割出兩個等腰直角三角形。學生不須使用「對角線」一詞。學生把一些多邊形拼砌後，須根據原來那些多邊形的性質判斷拼砌後的多邊形的性質，例如：兩個形狀及大小相同的直角梯形可以拼砌出一個長方形。

學生須學習的字詞舉例：多邊形、分割、拼砌等

共通能力 (Generic Skills)

基本能力	思考能力	個人及社交能力
溝通能力	明辨性思考能力	自我管理能力的
數學能力	創造力	自學能力
運用資訊科技的能力	解決問題能力	協作能力

- 在設計校本課程、學習活動和評估時，主動加入共通能力的元素；
- 把共通能力自然地融合到學科知識、價值觀和態度之中；
- 安排實際應用共通能力的學習活動，例如專題研習、實作任務或小型調查；
- 建立貼近現實的學習環境，讓學生從真實世界的問題中學習這些共通能力。

價值觀和態度 (Values Education)

年份／時期	版本情況	內容（新增或變化）
2001–2002	最初 5 個	堅毅、尊重他人、責任感、國民身份認同、承擔精神
2010s	9 個	+ 誠信、關愛、守法、同理心
2020 年	重點更新	再強調「守法」與「同理心」的重要性，正式固定為 9 個（教育局及立法會文件中列出）
2021 年	擴展至 10 個	新增 勤勞
2023 年 12 月	擴展至 12 個	「關愛」→ 仁愛 ；新增 孝親、團結 → 合共 12 個
2026 年 (最新)	12 個 (達致全人發展)	促進學生適應未來



堅毅、尊重他人、責任感、國民身份認同、承擔精神、誠信、仁愛、守法、同理心、勤勞、教親、團結

香港小學數學課程特色

高紅妹〈香港小學數學課程特點的研究〉

- 強調“共通能力”，同時注重“價值觀和態度”
- 沒有統一的教材，校本課程，積極融入資訊科技及STEM元素，推動跨學科學習與應用。
- 教師多扮演引導者和促進者，設計開放性問題，師生同儕間的討論和協作。
- 多元評估（AoL, AfL, AaL）

評估的目的

- 三種評估的提出與背景
- **Assessment of Learning (AoL)**
 - 提出背景：主要源於傳統的「總結性評估 (summative assessment) 」概念，廣為 Black & Wiliam (1998) 之前的教育測量學界沿用。
 - 核心：教師在特定時刻 (如學期末或單元完結後) 用考試、測驗等方式檢視學生成果。
- **Assessment for Learning (AfL)**
 - 主要倡導者：Black & Wiliam (1998) 在著名文獻 *Inside the Black Box* 中系統闡述，強調評估應「為學習服務」，提供持續回饋。
 - 核心：教師蒐集學習進展資訊，提供即時回饋，幫助學生改善學習，亦促進教師調整教學。
- **Assessment as Learning (AaL)**
 - 主要倡導者：加拿大學者 Earl (2003) 在 *Assessment as Learning: Using Classroom Assessment to Maximize Student Learning* 中提出。
 - 核心：強調學生的後設認知，主動參與評估，透過自我反思、同儕互評，將評估作為自我調整學習的過程。(修訂)

評估的例子

- **Assessment of Learning (AoL)**
 - 期考、計分小測、計分實作評估、TSA、PreS1
- **Assessment for Learning (AfL)**
 - 不計分進展性評估、課堂觀察或評估、功課、專題研習
- **Assessment as Learning (AaL)**
 - 學生自評、同儕互評、學習歷程檔案、學習日誌、設定個人學習目標



Coffee break

15 minutes

香港小學數學課程的最新發展趨勢

- 四個關鍵項目

- 德育及公民教育

- 國民教育、公民責任、生命教育、身心靈健康

- 從閱讀中學習

- 數學圖書、數學繪本、跨課程閱讀

- 專題研習 (Inquiry and investigation)

- STEAM教育、跨學科課程、**數學建模**

- 小學數學建模先導計劃

(<https://www.edb.gov.hk/tc/curriculum-development/kla/ma/res/PriMMPilot.html>)

- 運用資訊科技進行互動學習

- 翻轉課堂, Blended Learning, BYOD, Geogebra, AI, Teams, STARS, WLTS
 - 即時回饋、自主學習

《小學數學課程闡釋》「探索與研究」學習單位新增內容

灰色為原有內容

學習單位	學習重點	時間
進階學習單位		
4F1, 5F1, 6F1 探索與研究	通過不同的探究活動和數學建模學習活動，建構和應用數學知識，進一步提高探索、溝通、思考、形成數學概念和應用數學的能力	各 10

課程闡釋：

本學習單位旨在提供更多學習空間，讓學生在學習其他學習單位的內容時，能參與更多有助發現及建構知識，提高探索、溝通、思考和形成數學概念能力的活動；以及通過數學建模學習活動，提升他們應用數學解決現實世界問題的能力。換句話說，這並非一個獨立和割裂的學習單位，教師可運用建議的課時，讓學生參與不同的學習活動，例如有關增潤課題的活動、跨學習單位的活動、建基於數學課題的跨學習領域活動等，當中教師應為學生規劃每學年約 2-3 小時的數學建模學習活動，讓學生在面對現實世界不同情境的問題時，能以數學思維進行分析與決策，加強他們應用數學解決 STEAM 及其他現實世界問題的能力。教師可善用數學科的課堂、為專題研習或跨學科學習而設的課堂，或其他合適課堂，以及配合其他學時，例如課後、試後活動時段等，進行數學建模學習活動，而數學建模學習活動應被視為數學科的 STEAM 學習活動。

三年期的“關注事項”

2. Major Concern: To pursue learning and teaching excellence by fostering collaborative inquiry and sharing

Targets	Strategies	Success Criteria	Methods of Evaluation	Time Scale	People in charge	Resources Required
2.1 To enhance project learning for students	2.1.1 To enhance peer learning through collaboration, IBL projects, group work, performances and competitions	90% of teachers agree that project learning facilitates students' independent learning capabilities, develops their generic skills and interpersonal relations	- Oral feedback and discussion in the panel meetings of each subject - Evaluation in the Annual School Plan meeting	Sept 2024 – July 2025	PSMCD and Department Heads of different subjects	Resources of group projects and collaborative lesson planning records
2.2 To further enhance a collaborative culture among students	2.2.1 To further enhance a collaborative culture through Google Suite	90% of teachers agree that Google Suite helps students and teachers to establish an interactive, effective learning and teaching platform	- Evaluation in the Annual School Plan meeting - Class Teachers' feedback after having discussion with students	Sept 2024 – July 2025	PSMCD and Department Heads of different subjects	Google Suite



8. Major Concerns for a period of 3 school years

1. To cultivate students into self-directed pioneers and life-long learners
2. To pursue learning and teaching excellence by fostering collaborative inquiry and sharing
3. To nurture students to become positive Lasallian Gentlemen possessing good morals

三年期的“關注事項”



8. 2024/25 - 2026/27 學校發展周期的關注事項

根據上述學校表現的整體檢視，按優次列出關注事項：

1. 善用學時，發展 STREAM 教育，培養學生創新思維

1.1 持續教師專業發展

1.2 發展 STREAM 教育，培養學生創新及解難能力

1.3 創建智慧校園

2. 建立學生健康的生活方式

2.1 推行教師精神健康教育

2.2 推行學生精神健康教育

2.3 推行家長精神健康教育

2.4 提升學生運動量

學校三年發展計劃(2024/25 - 2026/27)

關注事項	目標	時間表(請加上 ✓ 號)			策略大綱	七個學習宗旨
		第一年	第二年	第三年		
1. 善用學時，發展 STREAM 教育，培養學生創新思維	1. 持續教師專業發展	✓	✓	✓	- 舉辦 STREAM 教育相關教學策略講座/工作坊/培訓 - 引入 AI 科技於學與教 - 建立教師學習圈，促進教師專業文化交流 - 透過交流觀課、科內專業分享，建立團隊文化，提升教學效能	帶領老師持續發展 共通能力 國民身份認同 正確價值觀和態度 加強照顧學生的多樣性
	2. 發展普及性 STREAM 教育，培養學生及家長創新及解難能力	✓	✓	✓	學生層面 - 透過「動手動腦」STREAM 課堂活動，提升學生的創新及解難能力 - 透過 STREAM 單元教學，深化自主學習的能力(自我規劃/訂立目標、監控、評價及改進)及培養學生創意思維(中、英、數、常) - 持續優化 STREAM 專題研習周，透過手腦並用的探究式學習，提升學生的創新及解難能力 - 透過跨學科閱讀，擴闊 STREAM 知識領域 - 整合「資訊素養 9 大範疇」縱軸框架，於跨學科實施 - 善用 AI/AR/VR 科技，提升學生的學習動機和效能 家長層面 - 透過家長講座、工作坊等提升家長創新思維，以陪伴子女發展創新思維	學習領域的知識 語文能力 共通能力 閱讀及資訊素養 國民身份認同 正確價值觀和態度 加強照顧學生的多樣性 豐富學生學習經歷
	3. 發展選擇性 STREAM 教育，培養學生創新及解難能力				透過 STREAM 校隊培訓及參與校外比賽，培養學生創新及解難能力	
	4. 創建智慧校園	✓	✓	✓	- 於「呂小綠洲」(生態園)加入 AI 及 IoT 裝置，發展常識及科學科課程 - 優化校園設施，配合各科推行 STREAM 教育：建設擴增實境(AR)牆壁、水母間、數碼運動場及互動設備	學習領域的知識 閱讀及資訊素養 正確價值觀和態度 加強照顧學生的多樣性 豐富學生學習經歷

三年期的 “關注事項”



香港浸信會聯會小學

學校發展計劃 (2022-2025)

2022-2025 年度的關注事項

1. 推動綜合型 STEAM 教育，發展學生的共通能力。
2. 善用電子平台強化學校使用評估數據文化，回饋教學。
3. 優化校本生命教育，培養學生首要價值觀。

關注事項	預期目標	策略大綱	時間表		
			22/23	23/24	24/25
推動綜合型 STEAM 教育， 發展學生的共通能力	提升教師專業能量	教師掌握編程的課程內容及教學技巧： 透過參加「賽馬會運算思維教育計劃」教師培訓，讓教師能掌握編程的課程內容及教學技巧，並在級會議/科會議中作分享和交流。	✓	✓	
		專業分享及交流 (科本、跨學科)： 透過科本及跨學科的專業分享及交流，提升教師專業能量。		✓	✓
	規劃及重整編程教育的校本課程	通過成立 STEAM 教育小組和參加「賽馬會運算思維教育計劃」，進行課程統整，重新規劃和編修編程教育校本課程的縱軸及橫軸。	✓	✓	
	規劃跨學科 STEAM 學習活動，深化學生的相關學習	透過規劃跨學科 STEAM 學習活動，深化學生的相關學習。			✓

中期計劃 – 周年計劃



大埔舊墟公立學校(寶湖道)

Tai Po Old Market Public School (Plover Cove)

大埔舊墟公立學校(寶湖道)

2024-2025 校務計劃書

1. 關注事項：引發學生思考學習的價值，提升學生獨立學習的能力，能夠綜合與應用資訊科技促進個人化學習，深化學生成為高效能的自主學習者。

- ◆ 持續優化各科課程設計，設計富趣味和具挑戰性的學習活動，引發學生的好奇心，樂意提出問題，主動探究，提升學生自我完善的能力。
- ◆ 優化課堂教學及課業設計，多運用具高層思維的教學策略引發學生思考，鼓勵學生提出問題，增加其參與度，教師也可透過優質回饋提升學生對課題的理解及自我完善的能力。
- ◆ 持續運用混合式學習及加強學生自主學習的能力，讓各科目按課題內容擬定面授和網上學習的策略，善用學時以達致更有效益的學習。
- ◆ 持續創設多元化的學習經歷，讓學生在實踐中主動學習和探究，進一步為自己的學習賦予意義。
- ◆ 透過多元化的自主學習策略，發展學生後設認知的能力，引導學生自我反思和自我評鑑，因應目標調整學習策略，提升學生自我完善的能力。
- ◆ 加強檢視各學科的課業設計的質量和效益，提升課業的趣味性，引發學生自我反思和自我評鑑的能力。
- ◆ 閱讀策略讓學生更提升閱讀的能力，因此各科宜加強閱讀策略的教授，讓學生學會閱讀，掌握閱讀的技巧，提升閱讀的能力。
- ◆ 持續深化 STEAM 教育、媒體和資訊素養的課程發展，因應小學科學科的開設，加強學校設備推動科創學習。創設多元化的 STEAM 學習活動經歷，加強全校性的 STEAM 教育活動，進一步讓 STEAM 教育更趣味化和普及化，營造科創學習的氛圍。善用學校的資優人才庫，進一步拓闊學生參與不同 STEAM 教育的比賽，讓學生從多元化的 STEAM 學習經歷作分享和自我反思，提升學生自我完善的能力。
- ◆ 持續優化國民及國家安全教育的活動，加深學生認識和反思中國近年的發展和成就，強化學生對國民身份認同的成就感，提升學生自我完善的能力。
- ◆ 加強檢視藝文課和理財教育的校本課程，配合小學人文科和價值觀教育核心元素的發展，培養學生正確的價值觀。



香港都會大學
HONG KONG
METROPOLITAN
UNIVERSITY

中期計劃 – 進度表

週次	日期	課次	課題	學習重點	持續評估	其他	備註
1	1/9 - 6/9	---	---	---	---	---	1-3/9 班主任課 1/9 開學禮 1-5/9 新學年適應週(半天上課) 3/9 中國人民戰爭勝利紀念日
2	7/9 - 13/9 英	上 1	多位數	1. 認識多位數 1.1 能數數、讀數和寫數 1.2 能進行順數和倒數 1.3 認識多位數的奇數和偶數 2. 能比較數的大小 2.1 每三個數字隔位 2.2 每四個數位為一節		☐ 國民教育：國家人口及人口政策 課業設計：多位數	13-14/9 校園開放日
3	14/9 - 20/9	上 2	近似值和大數量的估計	1. 能運用四捨五入法取多位數的近似值。 1.1 ▲增潤：懂得正確使用「 $\approx$ 」表示大約等於 2. 能估計大的數量。			13-14/9 校園開放日 15/9 特別假期 18/9 「九·一八」事變紀念日
4	21/9 - 27/9	上 3	分數的比較	1. 能比較不超過三個異分母分數的大小。			22/9 在校課後託管計劃開始 23/9 中國農民豐收節（農曆秋分） 26/9 小六升中攻略家長座談會
		上 4	異分母分數加法	1. 能進行不超過三個異分母分數的加法運算。 2. 能解異分母分數的加法應用題。			
5	28/9 - 4/10	上 5	異分母分數減法	1. 能進行不超過三個異分母分數的減法運算。 2. 能解異分母分數的減法應用題。			30/9 烈士紀念日 1/10 國慶日 3/10 或 4/10 中秋綵燈會
6	5/10 - 11/10	上 6	異分母分數加減混合運算	1. 能進行三個異分母分數的加減混合運算。 2. 能解異分母分數的加減混合應用題。	小測(1)：上 1 至上 5		6/10 輔導課及增潤課開始 6/10 中秋節 7/10 中秋節翌日 8/10 街坊小子木偶劇場

備註：

▲增潤 #延伸 ☐國民教育 ◆STEAM ★健康的生活方式 ☐科本/跨科閱讀 ◎中華文化學習週 ☐運用資訊科技進行互動學習 *校本課程 ☺配合學校培育組主題活動
 數學建模

中期計劃 – 進度表

週次↵	日期↵	課次↵	課題↵	學習重點↵	持續評估↵	其他↵	備註↵
21↵	18/1 - 24/1↵	下 2↵	繪畫圓↵	1. 能用不同的方法繪畫圓，包括使用圓規。↵ 2. 能自由創作由圓組成的圖畫，並欣賞幾何圖形的美。↵	↵	↵	↵
22↵	25/1 - 31/1↵	下 3↵	分數除法(一)↵	1. 進一步認識分數的概念，認識分數可理解為兩個整數相除的商或兩個整數的比。↵ 2. 能進行兩個數的除法運算(分數 ÷ 整數)。↵	實作評估(4): 繪畫圓↵	↵	29/1 小六拍畢業照↵
23↵	1/2 - 7/2↵	下 4↵	分數除法(二)↵	1. 能進行兩個數的除法運算:↵ 1.1 整數 ÷ 分數↵ 1.2 分數 ÷ 分數↵ 2. 能估計計算結果。↵	↵	◎中華文化學習週 - 平民百姓有智慧: 中國各地氣候↵	7/2 家教會旅行↵
24↵	8/2 - 14/2↵	下 5↵	分數除法(三)↵	1. 能進行三個數的除法運算，須包括分數和整數的除法運↵ 2. 能解分數除法應用題。↵	↵	↵	13/2-24/2 春節假期(17/2 年初一)↵ 17/2 農曆年初一↵ 25/2 教師專業發展日(2)↵ 27/2 小一家長座談會(2)(試前準備)↵
25↵	15/2 - 21/2↵	---↵	---↵	---↵	---↵	---↵	
26↵	22/2 - 28/2↵	下 6↵	分數四則混合運算↵	1. 能進行三個數的四則混合運算，須包括分數和整數四則混合運算。↵ 2. 能解分數四則混合應用題。↵	↵	↵	
27↵	1/3 - 7/3↵	下 7↵	立體圖形的截面↵	1. 認識角柱和圓柱的截面。↵ 2. 認識角錐和圓錐的截面。↵	↵	↵	3/3 元宵節(農曆正月十五日)↵ 3/3 中華文化日(元宵節)↵
		下 8↵	立體圖形的頂點和稜↵	1. 認識立體圖形的頂點和稜的概念。↵ 2. 能製作立體圖形的支架。↵			

備註:↵

▲增潤

#延伸

□國民教育

◆STEAM

★健康的生活方式

□□科本/跨科閱讀

◎中華文化學習週

▣運用資訊科技進行互動學習

*校本課程

☺配合學校培育組主題活動↓

▢數學建模

中期計劃 – 進度表

週次	日期	評估 (Day5)	教節	課次	教學主題	學習目標/重點	教材及↓ 教學活動	課業					備註
								課本	習作	簿 (12次)	工作紙	STAR (14次)	
1	4/9-11/9		2	4A1-3	乘法	溫習及鞏固已有知識	•簡報						
			3	4A7-9	除法	溫習及鞏固已有知識	•簡報						
			4	4A11-12	八個主要方向 閱讀地圖	溫習及鞏固已有知識 順時針逆時針轉半個/整個直角	•電子課本 •小正方形						(12/9)P1 及插班生↓ 家長會(9AM-12NN)
2	14/9-21/9	傳印小測	4	增潤小冊子	4、8 和 6 的整除性(增潤)	1. 認識 4、8 和 6 的整除性的概念。	•電子課本						
			3	增潤小冊子	9 和 11 的整除性(增潤)	1. 認識 9 和 11 的整除性的概念。	•電子課本						
			2	B1(13)	倍數	1. 認識倍數的概念。 2. 認識 2、3、5 和 10 的倍數的特點。	•電子課本	練 13	13				
3	22/9-29/9		4	B1(14)	公倍數和最小公倍數	1. 認識公倍數和最小公倍數的概念。 2. 運用列舉法找出兩個數的最小公倍數。 3. 認識公倍數和最小公倍數的關係。	•電子課本	練 14	14				(24/9)P1 中、英及數學科家長座談會
			2	B1(15)	因數	1. 認識因數的概念。 2. 找出一個數的所有因數。 3. 認識因數和倍數的關係。	•電子課本 •小正方形 紙卡	練 15	15				
			1	B1(16)	公因數和最大公因數	1. 認識公因數和最大公因數的概念。 2. 運用列舉法找出兩個數的最大公因數。 3. 認識公因數和最大公因數的關係。	•電子課本	練 16	16				
			2	B1(16)	公因數和最大公因數	1. 認識公因數和最大公因數的概念。 2. 運用列舉法找出兩個數的最大公因數。 3. 認識公因數和最大公因數的關係。	•電子課本	練 16	16				(2/10) P2-6 家長座談會 (7PM-9PM)及提交考試範圍

中期計劃 – 進度表

新入職老師經常未能追及進度，老師應時常評估教學能否跟隨進度。

- 老師認為學生未能掌握，多花時間在相同課題
- 香港數學課程緊迫，學習內容較多
- 課堂活動多
- 學生功課、改正等課業較多



短期計劃－教案－教學目標

SMART原則：為設定目標提供了一個有用的**方向**

具體性 (Specific)

目標必須清晰明確，具體指出要達成的結果。例如，“學生**能**夠正確計算100以內的加減法”就比“學生要提高計算能力”更具體。

- 可衡量性 (Measurable)

目標要有明確的衡量標準，能夠通過具體的資料或指標來判斷目標是否達成。例如，“學生在本學期期末試中數學成績平均分達到**85分**以上”就是一個可衡量的目標。（**同時接受質性量度：例繪畫圖**）

- 可實現性 (Attainable)

目標要在學生的能力範圍內，通過努力可以實現的。制定目標時要充分考慮學生的實際情況，避免目標過高或過低。例如，如果一個班級學生的數學基礎普遍較弱，將目標設定為“全體學生在一個月內熟練掌握初中數學知識”就不具有可實現性。（**Scaffolding — ZPD**）

- 相關性 (Relevant)

目標要與學校的辦學理念、課程標準，以及學生的發展需求相關聯。數學課程目標應緊密圍繞培養學生的數學素養和綜合能力來制定，與其他學科的學習和學生的實際生活也應具有一定的相關性。

- 時限性 (Time-bound)

目標要有明確的時間限制，規定在甚麼時間內完成。例如，“在本學期結束前，學生要掌握分數的基本運算”就明確了目標達成的時間。

短期計劃 – 教案

教學綱要

科目：數學

年級：小學六年級

日期：2016年3月22日

課題：圓的認識

節數：一節 (35 分鐘)

教學目標：

1. 認識圓的各部分名稱。
2. 能說出直徑是半徑的兩倍。
3. 能運用圓規畫圓。
4. 積極參與討論，利用已有知識，運用分析和批判能力，發表意見。
5. 利用預習時所學「圓」的知識，應用和解釋較複雜的問題。

教學過程

一、網上預習

學生先在家中進行網上預習。預習影片有三段，每段 4 分鐘，共 12 分鐘的教學內容。首兩段影片利用 Geogebra 動態幾何軟件錄製，老師可在影片中按需要移動或繪製線段，方便說明幾何原理。影片已涵蓋圓的認識(一)和(二)的教學內容，供學生作為自學材料。第三段則教學生使用圓規的方法及交代家課的要求。

預習影片 1：圓的簡介 (4 分鐘)

1. 說明圓的定義。圓是閉合圖形，而圓周上的任何一點與圓心的距離相同。
2. 在圓周上的任何一點與圓心相連的線稱為半徑。
3. 說明橢圓形的中心與外圍的距離不一致，因此它不是圓形。

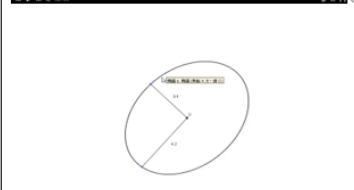
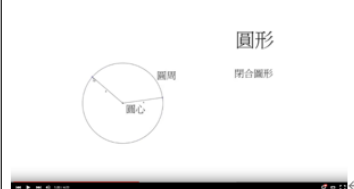
預習影片 2：弦、直徑、半徑 (4 分鐘)

1. 說明圓周上的任何兩點相連稱為弦。
2. 用動態幾何軟件 Geogebra 展示當弦逼近最大值(最長)時，弦會穿過圓心，並稱為直徑。因此直徑是圓裡最長的線段。
3. 直徑的長度剛好是半徑的兩倍。

預習影片 3：圓規使用方法 (4 分鐘)

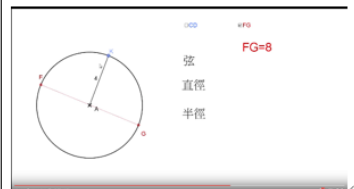
備註/時間

預習影片 1：圓的簡介 (4 分鐘)



https://www.youtube.com/watch?v=B_QQLR4_pfe&list=PLqiw7Hhn9OUxXbBQ8n6Yv6lID2W4F7f7&index=1

預習影片 2：弦、直徑、半徑 (4 分鐘)



<https://www.youtube.com/watch?v=z2JEIMW5zM&list=PLqiw7Hhn9OUxXbBQ8n6Yv6lID2W4F7f7&index=2>

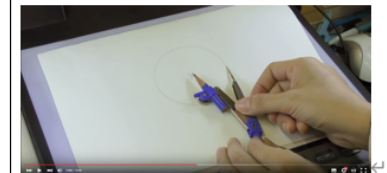
1. 透過教學影片，說明圓規的使用方法。
2. 展示畫半徑為 5cm 圓形的方法，針尖與鉛筆的距離將決定圓形的半徑。
3. 交代功課要求，請學生在觀看影片後按影片指示，在預習工作紙裡畫出一個直徑是 8cm 的圓形。

←

老師在上課前兩天，已派發預習工作紙，讓學生在家中觀看影片上課，學習圓的基礎知識，有待在正式上課時，作進一步的討論。

←

預習影片 3：圓規使用方法 (4 分鐘)



<https://www.youtube.com/watch?v=90UeZtmT8wY&list=PLqiw7Hhn9OUxXbBQ8n6Yv6lID2W4F7f7&index=3>

←

←

工作紙：圓的認識(預習)

以上的教學部分乃非上課時段進行，學生需在家自學，把知識帶回課堂繼續討論。

二、複習所學

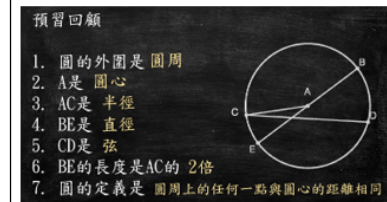
1. 老師先在前一天收集並批改「圓的認識(預習)工作紙」，就學生對此課題的認識有初步了解後才進行授課。目的是找出學習過程中的缺漏及學習難點，再於課堂上加以講解。
2. 在上課時，先進行簡單的問答環節，以確保同學對圓有基礎的認識。

三、自思自想

←

1. 老師派發課堂學習工作紙，要求學生自行完成第一至第四題，並強調工作紙必需要如測驗考試般自行完成，不應與鄰座同學或組員商討。
2. 要求學生不作討論的原因是希望學生在小組討論前有獨立思考的時間，以評估的形式完成工作紙有助學生了解自己的想法與能力。在這裏，學習難點成為了他們上課的催化劑，達致評估促進學習的效益。

教學簡報 (5 分鐘)



(黃色文字是問題的答案)

課堂學習工作紙：圓的認識 (8 分鐘)

姓名：_____ 學號：_____

日期：_____ 成績：_____

1. 右圖圓的半徑是 3.8cm，CD 是它的直徑嗎？
為甚麼？

2. 右圖中 A 是圓心，小英說 CD 與 AC 的長度之和比 BE 長一點，你同意她的說法嗎？為甚麼？

3. 上圖是一個圓形的紙剪開了一下，並畫出直徑，然後各直徑上取了一點 (C 點) 作為圓的圓心，你同意她的說法嗎？為甚麼？
你還有其他成書方法能證明 A 是圓心嗎？

4. 上圖畫出了右圖中所有弦的長度，各弦的長度分別為：AC=1.5cm，AD=1.5cm，AE=1.5cm，AF=1.5cm，AG=1.5cm，AH=1.5cm，AI=1.5cm，AJ=1.5cm，AK=1.5cm，AL=1.5cm，AM=1.5cm，AN=1.5cm，AO=1.5cm，AP=1.5cm，AQ=1.5cm，AR=1.5cm，AS=1.5cm，AT=1.5cm，AU=1.5cm，AV=1.5cm，AW=1.5cm，AX=1.5cm，AY=1.5cm，AZ=1.5cm，BA=1.5cm，BC=1.5cm，BD=1.5cm，BE=1.5cm，BF=1.5cm，BG=1.5cm，BH=1.5cm，BI=1.5cm，BJ=1.5cm，BK=1.5cm，BL=1.5cm，BM=1.5cm，BN=1.5cm，BO=1.5cm，BP=1.5cm，BQ=1.5cm，BR=1.5cm，BS=1.5cm，BT=1.5cm，BU=1.5cm，BV=1.5cm，BW=1.5cm，BX=1.5cm，BY=1.5cm，BZ=1.5cm，CA=1.5cm，CB=1.5cm，CD=1.5cm，CE=1.5cm，CF=1.5cm，CG=1.5cm，CH=1.5cm，CI=1.5cm，CJ=1.5cm，CK=1.5cm，CL=1.5cm，CM=1.5cm，CN=1.5cm，CO=1.5cm，CP=1.5cm，CQ=1.5cm，CR=1.5cm，CS=1.5cm，CT=1.5cm，CU=1.5cm，CV=1.5cm，CW=1.5cm，CX=1.5cm，CY=1.5cm，CZ=1.5cm，DA=1.5cm，DB=1.5cm，DC=1.5cm，DE=1.5cm，DF=1.5cm，DG=1.5cm，DH=1.5cm，DI=1.5cm，DJ=1.5cm，DK=1.5cm，DL=1.5cm，DM=1.5cm，DN=1.5cm，DO=1.5cm，DP=1.5cm，DQ=1.5cm，DR=1.5cm，DS=1.5cm，DT=1.5cm，DU=1.5cm，DV=1.5cm，DW=1.5cm，DX=1.5cm，DY=1.5cm，DZ=1.5cm，EA=1.5cm，EB=1.5cm，EC=1.5cm，ED=1.5cm，EF=1.5cm，EG=1.5cm，EH=1.5cm，EI=1.5cm，EJ=1.5cm，EK=1.5cm，EL=1.5cm，EM=1.5cm，EN=1.5cm，EO=1.5cm，EP=1.5cm，EQ=1.5cm，ER=1.5cm，ES=1.5cm，ET=1.5cm，EU=1.5cm，EV=1.5cm，EW=1.5cm，EX=1.5cm，EY=1.5cm，EZ=1.5cm，FA=1.5cm，FB=1.5cm，FC=1.5cm，FD=1.5cm，FE=1.5cm，FG=1.5cm，FH=1.5cm，FI=1.5cm，FJ=1.5cm，FK=1.5cm，FL=1.5cm，FM=1.5cm，FN=1.5cm，FO=1.5cm，FP=1.5cm，FQ=1.5cm，FR=1.5cm，FS=1.5cm，FT=1.5cm，FU=1.5cm，FV=1.5cm，FW=1.5cm，FX=1.5cm，FY=1.5cm，FZ=1.5cm，GA=1.5cm，GB=1.5cm，GC=1.5cm，GD=1.5cm，GE=1.5cm，GF=1.5cm，GH=1.5cm，GI=1.5cm，GJ=1.5cm，GK=1.5cm，GL=1.5cm，GM=1.5cm，GN=1.5cm，GO=1.5cm，GP=1.5cm，GQ=1.5cm，GR=1.5cm，GS=1.5cm，GT=1.5cm，GU=1.5cm，GV=1.5cm，GW=1.5cm，GX=1.5cm，GY=1.5cm，GZ=1.5cm，HA=1.5cm，HB=1.5cm，HC=1.5cm，HD=1.5cm，HE=1.5cm，HF=1.5cm，HG=1.5cm，HI=1.5cm，HJ=1.5cm，HK=1.5cm，HL=1.5cm，HM=1.5cm，HN=1.5cm，HO=1.5cm，HP=1.5cm，HQ=1.5cm，HR=1.5cm，HS=1.5cm，HT=1.5cm，HU=1.5cm，HV=1.5cm，HW=1.5cm，HX=1.5cm，HY=1.5cm，HZ=1.5cm，IA=1.5cm，IB=1.5cm，IC=1.5cm，ID=1.5cm，IE=1.5cm，IF=1.5cm，IG=1.5cm，IH=1.5cm，II=1.5cm，IJ=1.5cm，IK=1.5cm，IL=1.5cm，IM=1.5cm，IN=1.5cm，IO=1.5cm，IP=1.5cm，IQ=1.5cm，IR=1.5cm，IS=1.5cm，IT=1.5cm，IU=1.5cm，IV=1.5cm，IW=1.5cm，IX=1.5cm，IY=1.5cm，IZ=1.5cm，JA=1.5cm，JB=1.5cm，JC=1.5cm，JD=1.5cm，JE=1.5cm，JF=1.5cm，JG=1.5cm，JH=1.5cm，JI=1.5cm，JJ=1.5cm，JK=1.5cm，JL=1.5cm，JM=1.5cm，JN=1.5cm，JO=1.5cm，JP=1.5cm，JQ=1.5cm，JR=1.5cm，JS=1.5cm，JT=1.5cm，JU=1.5cm，JV=1.5cm，JW=1.5cm，JX=1.5cm，JY=1.5cm，JZ=1.5cm，KA=1.5cm，KB=1.5cm，KC=1.5cm，KD=1.5cm，KE=1.5cm，KF=1.5cm，KG=1.5cm，KH=1.5cm，KI=1.5cm，KJ=1.5cm，KK=1.5cm，KL=1.5cm，KM=1.5cm，KN=1.5cm，KO=1.5cm，KP=1.5cm，KQ=1.5cm，KR=1.5cm，KS=1.5cm，KT=1.5cm，KU=1.5cm，KV=1.5cm，KW=1.5cm，KX=1.5cm，KY=1.5cm，KZ=1.5cm，LA=1.5cm，LB=1.5cm，LC=1.5cm，LD=1.5cm，LE=1.5cm，LF=1.5cm，LG=1.5cm，LH=1.5cm，LI=1.5cm，LJ=1.5cm，LK=1.5cm，LL=1.5cm，LM=1.5cm，LN=1.5cm，LO=1.5cm，LP=1.5cm，LQ=1.5cm，LR=1.5cm，LS=1.5cm，LT=1.5cm，LU=1.5cm，LV=1.5cm，LW=1.5cm，LX=1.5cm，LY=1.5cm，LZ=1.5cm，MA=1.5cm，MB=1.5cm，MC=1.5cm，MD=1.5cm，ME=1.5cm，MF=1.5cm，MG=1.5cm，MH=1.5cm，MI=1.5cm，MJ=1.5cm，MK=1.5cm，ML=1.5cm，MM=1.5cm，MN=1.5cm，MO=1.5cm，MP=1.5cm，MQ=1.5cm，MR=1.5cm，MS=1.5cm，MT=1.5cm，MU=1.5cm，MV=1.5cm，MW=1.5cm，MX=1.5cm，MY=1.5cm，MZ=1.5cm，NA=1.5cm，NB=1.5cm，NC=1.5cm，ND=1.5cm，NE=1.5cm，NF=1.5cm，NG=1.5cm，NH=1.5cm，NI=1.5cm，NJ=1.5cm，NK=1.5cm，NL=1.5cm，NM=1.5cm，NN=1.5cm，NO=1.5cm，NP=1.5cm，NQ=1.5cm，NR=1.5cm，NS=1.5cm，NT=1.5cm，NU=1.5cm，NV=1.5cm，NW=1.5cm，NX=1.5cm，NY=1.5cm，NZ=1.5cm，OA=1.5cm，OB=1.5cm，OC=1.5cm，OD=1.5cm，OE=1.5cm，OF=1.5cm，OG=1.5cm，OH=1.5cm，OI=1.5cm，OJ=1.5cm，OK=1.5cm，OL=1.5cm，OM=1.5cm，ON=1.5cm，OO=1.5cm，OP=1.5cm，OQ=1.5cm，OR=1.5cm，OS=1.5cm，OT=1.5cm，OU=1.5cm，OV=1.5cm，OW=1.5cm，OX=1.5cm，OY=1.5cm，OZ=1.5cm，PA=1.5cm，PB=1.5cm，PC=1.5cm，PD=1.5cm，PE=1.5cm，PF=1.5cm，PG=1.5cm，PH=1.5cm，PI=1.5cm，PJ=1.5cm，PK=1.5cm，PL=1.5cm，PM=1.5cm，PN=1.5cm，PO=1.5cm，PP=1.5cm，PQ=1.5cm，PR=1.5cm，PS=1.5cm，PT=1.5cm，PU=1.5cm，PV=1.5cm，PW=1.5cm，PX=1.5cm，PY=1.5cm，PZ=1.5cm，QA=1.5cm，QB=1.5cm，QC=1.5cm，QD=1.5cm，QE=1.5cm，QF=1.5cm，QG=1.5cm，QH=1.5cm，QI=1.5cm，QJ=1.5cm，QK=1.5cm，QL=1.5cm，QM=1.5cm，QN=1.5cm，QO=1.5cm，QP=1.5cm，QQ=1.5cm，QR=1.5cm，QS=1.5cm，QT=1.5cm，QU=1.5cm，QV=1.5cm，QW=1.5cm，QX=1.5cm，QY=1.5cm，QZ=1.5cm，RA=1.5cm，RB=1.5cm，RC=1.5cm，RD=1.5cm，RE=1.5cm，RF=1.5cm，RG=1.5cm，RH=1.5cm，RI=1.5cm，RJ=1.5cm，RK=1.5cm，RL=1.5cm，RM=1.5cm，RN=1.5cm，RO=1.5cm，RP=1.5cm，RQ=1.5cm，RR=1.5cm，RS=1.5cm，RT=1.5cm，RU=1.5cm，RV=1.5cm，RW=1.5cm，RX=1.5cm，RY=1.5cm，RZ=1.5cm，SA=1.5cm，SB=1.5cm，SC=1.5cm，SD=1.5cm，SE=1.5cm，SF=1.5cm，SG=1.5cm，SH=1.5cm，SI=1.5cm，SJ=1.5cm，SK=1.5cm，SL=1.5cm，SM=1.5cm，SN=1.5cm，SO=1.5cm，SP=1.5cm，SQ=1.5cm，SR=1.5cm，SS=1.5cm，ST=1.5cm，SU=1.5cm，SV=1.5cm，SW=1.5cm，SX=1.5cm，SY=1.5cm，SZ=1.5cm，TA=1.5cm，TB=1.5cm，TC=1.5cm，TD=1.5cm，TE=1.5cm，TF=1.5cm，TG=1.5cm，TH=1.5cm，TI=1.5cm，TJ=1.5cm，TK=1.5cm，TL=1.5cm，TM=1.5cm，TN=1.5cm，TO=1.5cm，TP=1.5cm，TQ=1.5cm，TR=1.5cm，TS=1.5cm，TT=1.5cm，TU=1.5cm，TV=1.5cm，TW=1.5cm，TX=1.5cm，TY=1.5cm，TZ=1.5cm，UA=1.5cm，UB=1.5cm，UC=1.5cm，UD=1.5cm，UE=1.5cm，UF=1.5cm，UG=1.5cm，UH=1.5cm，UI=1.5cm，UJ=1.5cm，UK=1.5cm，UL=1.5cm，UM=1.5cm，UN=1.5cm，UO=1.5cm，UP=1.5cm，UQ=1.5cm，UR=1.5cm，US=1.5cm，UT=1.5cm，UU=1.5cm，UV=1.5cm，UW=1.5cm，UX=1.5cm，UY=1.5cm，UZ=1.5cm，VA=1.5cm，VB=1.5cm，VC=1.5cm，VD=1.5cm，VE=1.5cm，VF=1.5cm，VG=1.5cm，VH=1.5cm，VI=1.5cm，VJ=1.5cm，VK=1.5cm，VL=1.5cm，VM=1.5cm，VN=1.5cm，VO=1.5cm，VP=1.5cm，VQ=1.5cm，VR=1.5cm，VS=1.5cm，VT=1.5cm，VU=1.5cm，VV=1.5cm，VW=1.5cm，VX=1.5cm，VY=1.5cm，VZ=1.5cm，WA=1.5cm，WB=1.5cm，WC=1.5cm，WD=1.5cm，WE=1.5cm，WF=1.5cm，WG=1.5cm，WH=1.5cm，WI=1.5cm，WJ=1.5cm，WK=1.5cm，WL=1.5cm，WM=1.5cm，WN=1.5cm，WO=1.5cm，WP=1.5cm，WQ=1.5cm，WR=1.5cm，WS=1.5cm，WT=1.5cm，WU=1.5cm，WV=1.5cm，WW=1.5cm，WX=1.5cm，WY=1.5cm，WZ=1.5cm，XA=1.5cm，XB=1.5cm，XC=1.5cm，XD=1.5cm，XE=1.5cm，XF=1.5cm，XG=1.5cm，XH=1.5cm，XI=1.5cm，XJ=1.5cm，XK=1.5cm，XL=1.5cm，XM=1.5cm，XN=1.5cm，XO=1.5cm，XP=1.5cm，XQ=1.5cm，XR=1.5cm，XS=1.5cm，XT=1.5cm，XU=1.5cm，XV=1.5cm，XW=1.5cm，XX=1.5cm，XY=1.5cm，XZ=1.5cm，YA=1.5cm，YB=1.5cm，YC=1.5cm，YD=1.5cm，YE=1.5cm，YF=1.5cm，YG=1.5cm，YH=1.5cm，YI=1.5cm，YJ=1.5cm，YK=1.5cm，YL=1.5cm，YM=1.5cm，YN=1.5cm，YO=1.5cm，YP=1.5cm，YQ=1.5cm，YR=1.5cm，YS=1.5cm，YT=1.5cm，YU=1.5cm，YV=1.5cm，YW=1.5cm，YX=1.5cm，YY=1.5cm，YZ=1.5cm，ZA=1.5cm，ZB=1.5cm，ZC=1.5cm，ZD=1.5cm，ZE=1.5cm，ZF=1.5cm，ZG=1.5cm，ZH=1.5cm，ZI=1.5cm，ZJ=1.5cm，ZK=1.5cm，ZL=1.5cm，ZM=1.5cm，ZN=1.5cm，ZO=1.5cm，ZP=1.5cm，ZQ=1.5cm，ZR=1.5cm，ZS=1.5cm，ZT=1.5cm，ZU=1.5cm，ZV=1.5cm，ZW=1.5cm，ZX=1.5cm，ZY=1.5cm，ZZ=1.5cm

短期計劃 – 教案

四、小組討論

- 老師讓學生以四人一組進行討論，組員能分享彼此的答案，並把總結記錄在另一張工作紙裡。
- 老師在這部分扮演著一個非常重要的角色，除了要監察學生是否圍繞圓的課題外，還應走入每一組裡，聆聽同學的想法。提出問題，挑戰學生能否釐清數學概念。

- 老師可在小組的討論中提出下列問題：

題目一

- 透過題目提供的資料，我們可否計算出這個圓形的直徑呢？
- 若 CD 不是直徑，直徑會比 CD 長還是比 CD 短？為甚麼？

題目二

- 你怎知道 AD 是半徑？
- 為甚麼 AD 與 AC 之和就是 BE？
- 你能說出半徑與直徑的關係嗎？

題目三

- CE 和 CB 的長度是不是必定相同？
- C 點有可能真的是圓心嗎？
- 在甚麼的情況下 C 點真的會是圓心呢？
- 你有甚麼方法能準確地找出圓心的位置？

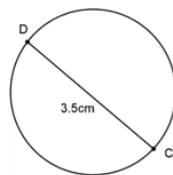
題目四

- AE 有可能就是直徑嗎？為甚麼？
- AE 有可能不是直徑嗎？為甚麼？
- 有沒有可能一條弦長度是 7.6cm 呢？
- 若是有的，它會在哪裏出現？

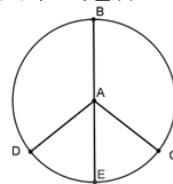
(8 分鐘)

以下是課堂學習工作紙中的題目：

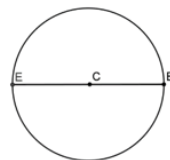
- 右圖圓形的半徑是 1.8cm，CD 是他的直徑嗎？為甚麼？



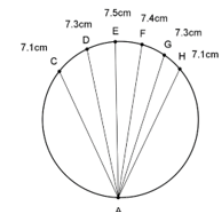
- 右圖中 A 是圓心，小英說 AD 與 AC 的長度之和比 BE 長一點，你同意他的說法嗎？為甚麼？



- 小建將一張圓形的紙對摺了一下，並畫出直徑，然後在直徑上加了一點(C 點)作為圓的圓心，你同意他的說法嗎？為甚麼？你有沒有其他改善方法能更準確找出圓心呢？



- 小權量度了右圖中不同弦的長度。你認為哪一條是直徑呢？為甚麼？



五、大班交流

(8 分鐘)

- 老師讓學生向全班匯報他們組的想法和決定。
- 老師可把學生表達的意思再說明一次，以確保全班同學都能了解。
- 當一組說完後，其他組別的同学也可以舉手發言，作出補充，或提供一個不同的解題方法。
- 無論學生的答案是對或錯，老師也應鼓勵學生，並營造分享數學，交流數學的良好學習氣氛。

六、小總結

(1 分鐘)

小總結

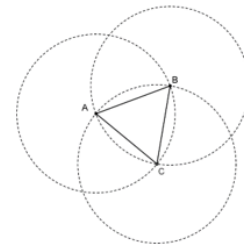
- 直徑的長度是半徑的 2 倍；
- 直徑必定會穿過圓心；
- 直徑是圓形裡最長的弦。

七、深究難題

課堂學習工作紙的家課部分。(5 分鐘)

- 工作紙的背面是兩題難題，第 5 題先在堂上討論，然後回家整理並完成第 6 題。
- 老師先與同學一起閱讀題目，然後再讓學生作討論。最後找不同的學生分享他們的想法。其他同學則可聆聽其他解難方法，再回家裡完成功課。
- 老師也會就題目進行說明，使學生對題目有足夠的理解和引導完成作業。

- 小康用圓規畫了三個大小相同的圓形，並把他們的圓心用直線連起來(見右圖)。小康認為△ABC 是一個等邊三角形，你同意嗎？為甚麼？



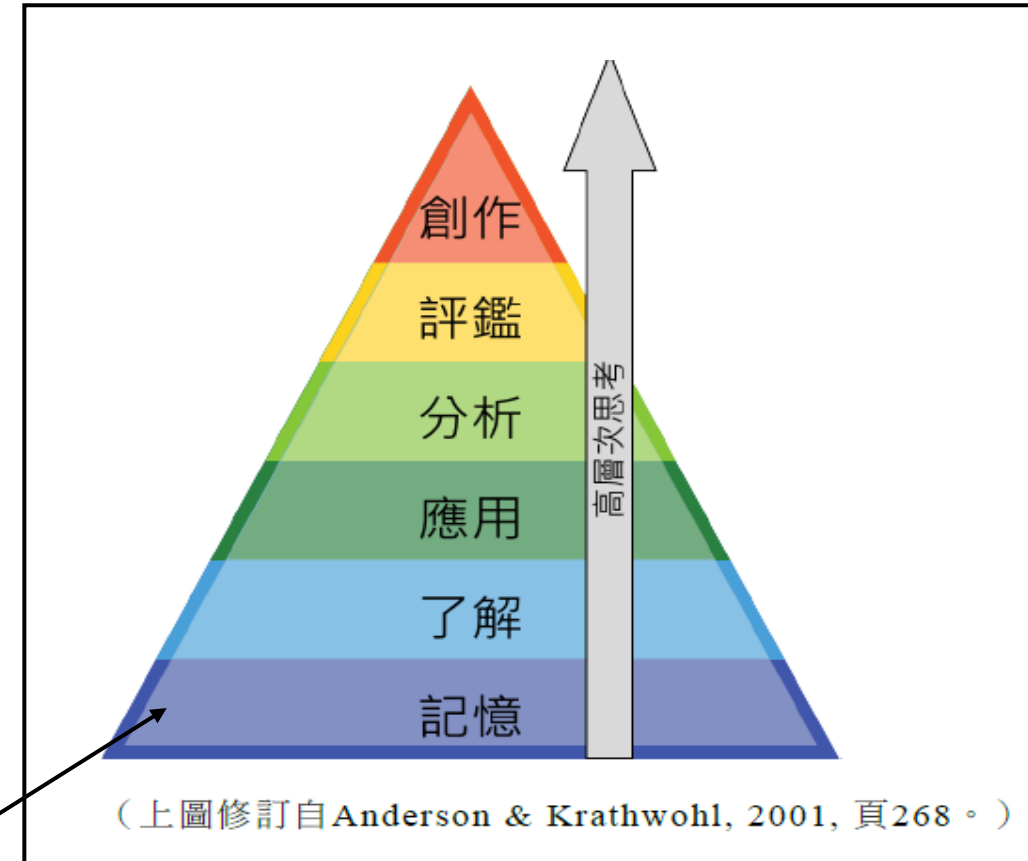
- 你能用上述的方法，畫出一個正六邊形嗎？

短期計劃 – 教案

布魯姆教育目標分類法 (Bloom' s Taxonomy of Educational Objectives)

1. **Category** (透過 coding 將 data 歸入範疇)
2. **Domain** (整合相關 categories , 形成領域)
3. **Taxonomy** (建立層次結構 , 有層次、有邏輯的分類系統)

Cognitive domain



Categories

短期計劃－教案－行為目標

表 1.4 新版布魯姆認知領域的六個層次及其對應動詞

認知層次	描述	常用動詞（行為目標）
1. 記憶（remember）	回憶事實與基本概念	列舉、識別、記住
2. 理解（understand）	解釋意義與概念	解釋、分類、摘要
3. 應用（apply）	使用知識解決問題	計算、示範、操作
4. 分析（analyse）	拆解資訊並理解其結構	區分、比較、組織
5. 評鑑（evaluate）	判斷價值與有效性	評估、批判、辯論
6. 創造（create）	組合元素產生新想法	設計、建構、創作

短期計劃－教案

製作一個小學五年級的數學科教案

主題：圓的認識

時間：1 小時

學習重點：

1. 圓周、直徑、半徑、圓周率、弧、弦等結構
2. 圓周率發現
3. 探究和解難圓周率、圓周與直徑的關係

T.H.，請說

制作一個小學五年級的數學科教案

主題：圓的認識

時間：1 小時

學習重點：

1. 圓周、直徑、半徑、圓周率、弧、弦等結構
2. 圓周率發現
3. 探究和解難圓周率、圓周與直徑的關係

+

Pro

▼



香港都會大學
HONG KONG
METROPOLITAN
UNIVERSITY

教學流程表

時間	教學環節	教師及學生活動	設計理念與學習重點
10 分鐘	引起動機及 結構認識	1. 展示實物：展示不同大小的圓形物件，請學生指出其邊界。 2. 概念引入：配合電子白板或投影片，介紹圓的基本結構：圓心、圓周（邊界長度）、半徑（r）、直徑（d）。 3. 延伸結構：介紹弦（連接圓周上兩點的線段）與弧（圓周上的一段）。 4. 提問探究：「直徑和弦有什麼關係？」（引導得出：直徑是圓內最長的弦）。	重點 1：準確辨識並命名圓的各部分結構。 透過視覺與幾何定義，釐清半徑與直徑的 1 : 2 關係。
20 分鐘	動手探究： 量度與記錄	1. 分組活動：學生 4 人一組，每組獲派 3 件大小不同的圓形物件。 2. 量度任務：學生運用軟尺（或以棉線圍繞一圈再拉直用直尺量度），量度物件的圓周及直徑，精確至小數點後一位（毫米）。 3. 數據收集：將量度結果輸入至共用的電子表格（或寫在黑板的匯總表上）。	重點 3：掌握量度圓周的實際技能。 讓學生經歷解難過程（如何量度曲線），並體會人手量度會存在誤差。

短期計劃 – 教案

15 分鐘	數據分析與 發現圓周率	1. 計算與比較：請學生用計算機，將每件物件的「圓周 ÷ 直徑」，並將結果記錄至小數點後兩位。 2. 全班觀察：檢視各組數據，引導學生發現規律：「無論圓的大小如何，圓周除以直徑的結果總是接近 3.1 左右」。 3. 總結概念：介紹這個常數為圓周率 (π)，數值約為 3.14 或 $\frac{22}{7}$。可略加補充祖沖之的數學歷史，增強趣味。	重點 2 & 3：從實證數據中歸納出圓周與直徑的固定比例。 將繁雜的數據轉化為數學模型。
10 分鐘	公式推導與 解難應用	1. 建立公式：既然 圓周 ÷ 直徑 = π，引導學生反向推導：圓周 = $\pi \times$ 直徑 ($C = \pi d$)。 2. 情境解難： - 問題 A：一個摩天輪的直徑是 50 m，轉一圈的路程是多少？ - 問題 B：如果只知道圓形花園的半徑是 10 m，如何計算圓周？（引導得出 $C = 2\pi r$）。	重點 3：運用推導出的規律，解決沒有實物可量度的真實情境問題。
5 分鐘	總結與評估	1. 利用提問快速重溫圓的結構（弦、弧、半徑、直徑）。 2. 總結圓周與直徑的倍數關係（約 3.14 倍），並預告下節課將探究如何已知圓周求直徑。	鞏固知識，並為下一階段的代數逆向運算鋪墊。

短期計劃 – 教案

課堂施行 (Implementation)

這些圖片反映了哪類型的課堂施行風格呢？



你認為各個風格有甚麼利弊呢？

跨學科學習活動

(一) 單元式融入 / 領域 (Disciplinary)

分別在各個科目學習知識和技能。

(二) 跨科連絡式融入/ 多領域 (Multidisciplinary)

學科仍然分開教授，但有一個共同主題

(三) 多科統整融入/ 界領域 (Interdisciplinary)

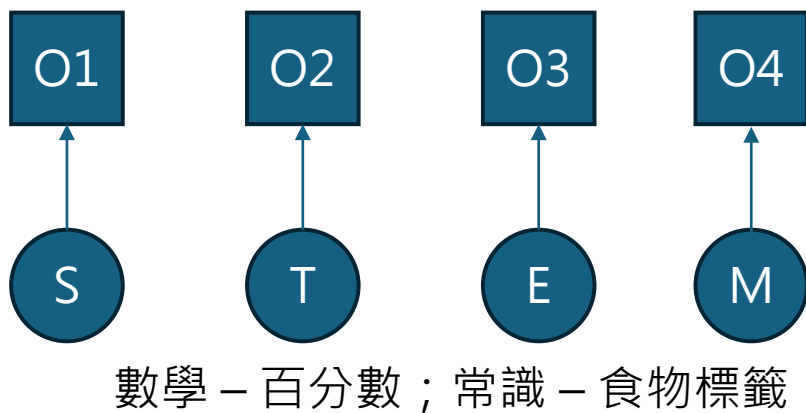
兩個或以上的學科 緊密連結，共同教授，目的是 深化學生的知識與技能。

(四) 主題式融入/ 跨領域 (Transdisciplinary)

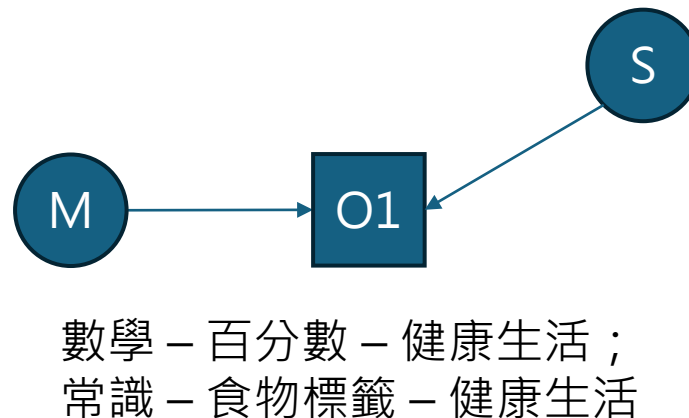
學生將來自兩個或以上學科的知識和技能，應用於真實世界問題或專案。

跨學科學習活動

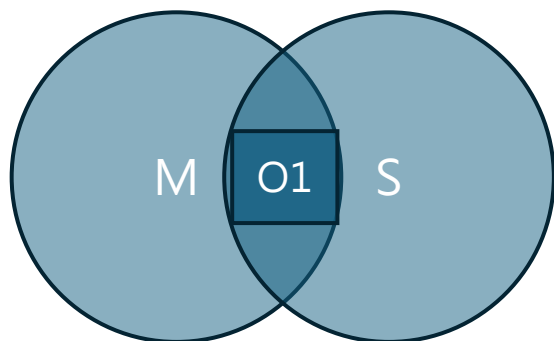
單元式融入 / 領域 (Disciplinary)



跨科連絡式融入 / 多領域 (Multidisciplinary)

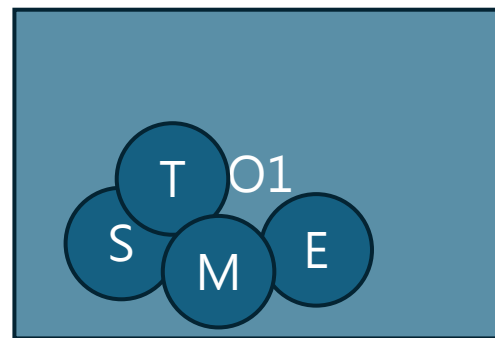


多科統整融入 / 界領域 (Interdisciplinary)



數學 + 常識 - 以食物標籤計算每日糖份攝取量

主題式融入 / 跨領域 (Transdisciplinary)



結合多個學習領域 - 製作AI 人工智能飲食建議機