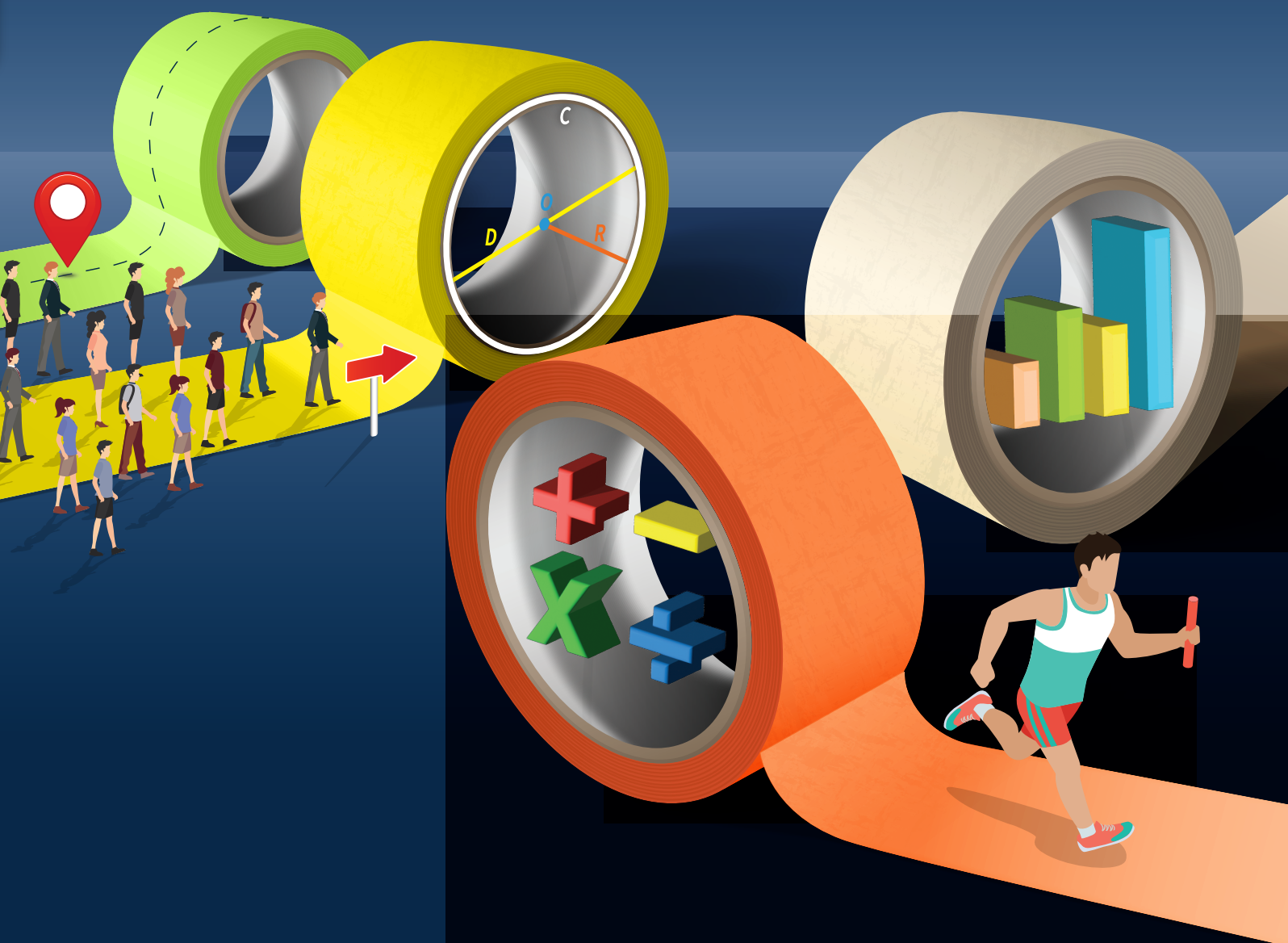


培進 小學數學科

數學建模教材套及到校老師工作坊

教學有據，建模有序
支援到校，成效到手



全面對準教育局數學建模最新推動方向

為配合教育局推行數學建模教育，聯合培進推出小學數學建模全方位支援方案。透過數學建模到校老師工作坊及配套資源，為學校提供實用示範與教學支援，協助老師有系統地把建模融入課堂。

完整建模教與學配套資源



專業顧問

李駿宇先生

前教育局總課程發展主任(數學)

完整配套資源：

- ✓ 支援不同年級與程度
- ✓ 減輕老師備課與摸索時間
- ✓ 清楚拆解建模教學思路



生活化課題橫跨多個學習範疇



四則運算

適用年級：四下

大型活動的人流疏導

建模目標：估算在大型活動完結時疏導參加者所需的時間和資源

棒形圖

適用年級：五下

香港人口

建模目標：從統計資料預測未來人口

小數、速率

適用年級：六下

接力賽

建模目標：估算男子接力賽的世界紀錄

圓周

適用年級：六下

膠紙厚度

建模目標：估算透明膠紙的厚度

活動工作紙

學生版

數學建模工作紙

姓名：() 日期：() 成績：()

膠紙厚度

相關課題：《小學數學與生活》6下C單元三圓周
建模目標：估算膠紙的厚度。

材料 日常生活中，我們經常使用膠紙。你知道膠紙有多厚嗎？我們一起用數學建模的方法來估它的厚度。

方法：先找出膠紙約有多少圈，再估算每圈的厚度。

觀察右面膠紙盒上的資訊，回答以下各題。

- 膠紙的厚度是 19 mm。
- 膠紙的總長度是多少 mm？(列式計算)

現在，老師會向每組派發一卷全新的膠紙，請同學分組完成以下各題。

相關評語

- 假設膠紙和膠紙芯的形狀都是圓柱。利用直尺和三角尺，分別量度膠紙和膠紙芯的直徑，然後計算膠紙的總厚度。
- 膠紙的直徑是 18 mm。
- 膠紙芯的直徑是 36 mm。
- 膠紙的總厚度是 (58-36)÷2=11 mm。

教師可向學生講解本活動第一個步驟的困難點：
一卷膠紙的外徑與直徑，在實際上我們無法準確地估出其真實的直徑。為了更準確地估量，我們假設膠紙的形狀是圓柱。另外我們可假設膠紙厚度和膠紙總長度相同。這樣，我們只需考慮它的圓形，就解決了。

老師版

數學建模工作紙

姓名：() 日期：() 成績：()

膠紙厚度

相關課題：《小學數學與生活》6下C單元三圓周
建模目標：估算膠紙的厚度。[本活動的工作紙用了19.9 mm x 32.9 m的膠紙，教師可因應材料厚度工作紙中的數據，以得出合理的估算結果。]

材料 日常生活中，我們經常使用膠紙。你知道膠紙有多厚嗎？我們一起用數學建模的方法來估它的厚度。

方法：先找出膠紙約有多少圈，再估算每圈的厚度。

觀察右面膠紙盒上的資訊，回答以下各題。

- 膠紙的厚度是 19 mm。
- 膠紙的總長度是多少 mm？(列式計算)

現在，老師會向每組派發一卷全新的膠紙，請同學分組完成以下各題。

相關評語

- 假設膠紙和膠紙芯的形狀都是圓柱。利用直尺和三角尺，分別量度膠紙和膠紙芯的直徑，然後計算膠紙的總厚度。
- 膠紙的直徑是 18 mm。
- 膠紙芯的直徑是 36 mm。
- 膠紙的總厚度是 (58-36)÷2=11 mm。

教師可向學生講解本活動第一個步驟的困難點：
一卷膠紙的外徑與直徑，在實際上我們無法準確地估出其真實的直徑。為了更準確地估量，我們假設膠紙的形狀是圓柱。另外我們可假設膠紙厚度和膠紙總長度相同。這樣，我們只需考慮它的圓形，就解決了。

從生活情境出發

◀ 以「建模目標」為主軸，提供循序活動與步驟，引導學生按數學建模流程完成任務

教學建議

本活動的主題涉及人口普查、查遷人口和影響人口的因素，教師可藉此讓學生在活動中更深入地理解遷徙和人口結構、和人口與社會穩定之間的關係，讓當地引來國家安全教育的內容。

工作紙	預計所需時間	教學步驟
1	5分鐘	教師先向學生講解查遷人口的定義，並介紹人口普查的概況及作用。重點比較統計對經濟生活中的應用(如預測人口等)，藉此引入國家安全學習元素。 國家安全學習元素： 2. 舉例說明：預防和應對一些突發事件和潛在的危機事件，進一步建立安全意識。初步建立。 透過人口普查，政府可全面了解人口結構、分佈和流動，有助政府制定社會政策，預防潛在危機，確保公共服務合理分配，維護社會穩定。如果政府沒有進行人口普查，可能會出現以下情況： • 未能了解人口分佈，導致資源錯配，使一些社區欠缺足夠的學校、醫院、街市、公共交通工具等設施給市民使用。 • 未能識別少數族裔、單親家庭等弱勢社群，可能令他們失去幫助。 • 私營機構依賴人口普查的數據分析消費市場與勞動力分佈。若欠缺人口普查數據導致企業投資、人才招聘等商業決策失準，拖累經濟發展。市民的日常生活会因此受影響。
2(a) + 2(b)	5分鐘	向學生講解 統計圖均為一些標準的數學模型，透過圖像表達複雜的現實情境數據。每一種統計圖均有特定的假設，以表達和比較數據。例如棒形圖的基本假設是數據的大小可由長方形條條的長度表示。數據越大，條條長度越大。 根據這個假設，我們知道當比較兩個分類的數據時，我們可根據條條的長度來比較數據。使可以準確地比較數據。數據越大，條條長度越大。 教師可視乎學生的能力，進一步向他們說明條條的其他量(高度和面積)均與數據有關。由此提醒學生選擇條形圖的正確方法，避免一些非標準的條形圖誤導。

▲ 提供詳盡教師筆記、教學步驟以及如何向學生講解等教學建議

教學簡報

2 如果政府沒有進行人口普查，可能會出現甚麼後果？試分組討論。

3 如果政府沒有進行人口普查，可能會出現以下情況：
• 未能了解人口分佈，導致資源錯配，使一些社區欠缺足夠的學校、醫院、街市、公共交通工具等設施給市民使用。
• 未能識別少數族裔、單親家庭等弱勢社群，可能令他們失去幫助。
• 私營機構依賴人口普查的數據分析消費市場與勞動力分佈。若欠缺人口普查數據導致企業投資、人才招聘等商業決策失準，拖累經濟發展。市民的日常生活会因此受影響。

4 教學簡報 香港人口

▲ 每個課題均設有教學簡報，另外配備講解備忘錄，提供清晰的課堂講解方向

評估工作紙

學生版

數學建模評估工作紙：大型活動的人流疏導

姓名：() 日期：() 成績：()

試回答以下各題。

- 5名老師帶同4年級學生參觀歷史文物展覽。四年級學生共有140人，所有參加者都乘搭學校安排的旅遊巴士。如果每輛旅遊巴士可載56人，最少需要安排幾輛巴士多少輛？(列式計算)

某有線電視台在聖誕活動期間舉行，可容納2400名觀眾。

(a) 如果該台在聖誕節所有觀眾都來現場出口所有的時間，我們需要掌握下列哪些資訊？在適當的表格內加「✓」。

<input type="checkbox"/> 活動的名稱	<input type="checkbox"/> 活動的完結時間
<input type="checkbox"/> 觀眾的人數	<input type="checkbox"/> 觀眾的年齡
<input type="checkbox"/> 表演場地的出口數目	<input type="checkbox"/> 每出口每分鐘可通過的人數
<input type="checkbox"/> 表演的項目數量	<input type="checkbox"/> 當天的天氣情況

老師版

數學建模評估工作紙：大型活動的人流疏導

姓名：() 日期：() 成績：()

試回答以下各題。

- 5名老師帶同4年級學生參觀歷史文物展覽。四年級學生共有140人，所有參加者都乘搭學校安排的旅遊巴士。如果每輛旅遊巴士可載56人，最少需要安排幾輛巴士多少輛？(列式計算)

某有線電視台在聖誕活動期間舉行，可容納2400名觀眾。

(a) 如果該台在聖誕節所有觀眾都來現場出口所有的時間，我們需要掌握下列哪些資訊？在適當的表格內加「✓」。

<input type="checkbox"/> 活動的名稱	<input type="checkbox"/> 活動的完結時間
<input type="checkbox"/> 觀眾的人數	<input type="checkbox"/> 觀眾的年齡
<input checked="" type="checkbox"/> 表演場地的出口數目	<input checked="" type="checkbox"/> 每出口每分鐘可通過的人數
<input type="checkbox"/> 表演的項目數量	<input type="checkbox"/> 當天的天氣情況

進展性評估

建模活動結束後，用以評估學生對相關主題的理解

持續專業支援

到校老師工作坊



▲ 邀請專家到校分享數學建模應用策略，因應學校校本課程編排、學生程度及教學需要，提供具體而可行的建模教學建議。

數學建模教學方案設計比賽



▲ 舉辦數學建模教學方案設計比賽，鼓勵學界開發香港數學建模教育的優質教材。

了解比賽資訊



到校老師工作坊預約表格

工作坊連培訓材料包*

(*包括：教學建議、教學簡報、活動工作紙、評估工作紙)

限時優惠：\$4,000

《小學數學與生活》用戶特惠價：\$2,000



如有任何查詢，歡迎聯絡各區營業代表
或致電營業部姚小姐 (電話：6919 6700)

立即預約
到校工作坊



註：

1. 本公司收到 貴校的預約表格後，會有專人聯絡 貴校跟進後續安排。
2. 透過提交本表格，即表示 貴校已閱讀、明白並同意本公司之使用者授權合約、私隱政策及收集個人資料聲明，詳情請參閱本公司網站(<https://www.upephk.com>)。
3. 聯合培進教育出版(香港)有限公司保留隨時修訂上述優惠／產品／服務以及修訂有關條款的酌情權而毋須事先通知。如有任何爭議，本公司保留最終決定權。
4. 參加工作坊的老師可獲持續專業發展證書。

聯合培進秉持「創新學習，學習創新 (Learn. Innovate.)」的理念，致力編寫優質教科書及教材，涵蓋中、小學及學前教育各個學習領域。公司亦積極推動教育研究與教育科技發展，專注開發與人工智能教育相關的課程支援及 AI 電子教學產品，為學校、教師及學生提供最新、最適切的教學支援。

關於聯合培進教育出版



品牌影片



聯絡我們