



香港大學電子學習發展實驗室
e-Learning Development Laboratory
The University of Hong Kong

**Information Technology in Education Professional
Development Programmes for School
Teachers:
Using Information Technology (IT) in Mathematics Learning
Activities (Secondary)**

(第二節 Session 2)



Course Designer: Dr Wilton FOK
香港大學電子學習發展實驗室
e-Learning Development Laboratory
The University of Hong Kong

課程背景

With reference to the “Mathematics Education Key Learning Area Curriculum Guide (2017)” (Curriculum Guide), Mathematics is essential in the school curriculum as it is a crucial mode of thinking that helps students acquire the ability to explore, conjecture and reason logically, a powerful means of communication, a foundation for the study of other disciplines, and an intellectual endeavor. Mathematics therefore plays an important role in helping students develop necessary skills for lifelong learning.

The Mathematics Education KLA curriculum is developed in a direction to extend the existing strengths, to enhance students’ learning progression and to align with the focal points of ongoing renewal of school curriculum. Information technology in education is one of the focal points that connects with the development of the Mathematics Education KLA.

課程目的

本課程讓參加者能夠：

- (a) 了解電子學習工具如何應用在不同的數學教學活動上，包括課前、課中及課後的教學法(pedagogies)。
- (b) 認識一些電子學習工具的基本操作，以配合數學課題及教學法(pedagogies)。
- (c) 體驗在《數學教育學習領域課程指引》(小一至中六)(2017)中部分示例的學習過程。
- (d) 認識不同數學教學的L&T資源。
- (e) 探索其他在數學上使用電子學習工具的機會。

上回提要

- 1.1 簡介在數學教學上使用電子學習工具的情況。
- 1.2 介紹適用於數學教學的教學資源及工具。
- 1.3 體驗工作坊 – 體驗在《數學教育學習領域課程指引》(小一至中六)(2017)列出的示例的學習過程。
- 1.4 共同備課 – 構思並討論如何在校本課程應用學習到的電子學習工具。
- 1.5 分組討論 – 在數學教學上，其他使用電子學習工具的機會。
- 1.6 本節總結及下回預告。

第二節 課程流程 (3 小時)

2.1 體驗工作坊：進行教學活動的策略，包括課前(pre-lesson)、課中(in-class)及課後(post-lesson)：

- a) 以電子學習工具教導四點共圓 - 顏智樑老師
- b) 虛實結合的立體幾何教學 - 關子雋老師、簡嘉禧老師、趙慧怡老師
- c) 探究各種密碼鎖的排列與組合 - 顏智樑老師

以上各活動將分別根據以下的流程進行：

- 1. 課題討論及分享
 - i. 討論 (10分鐘)
 - ii. 分享 (10分鐘)
- 2. 從學生角度體驗活動內容 (15分鐘)
- 3. 學習使用相關的電子工具 (25分鐘)

2.1 體驗工作坊：進行教學活動的策略，包括課前(pre-lesson)、課中(in-class)及課後(post-lesson)。

活動 1 (以電子學習工具教導四點共圓)

- a) 課前(pre-lesson)：
 - i. 以 Microsoft Forms 製作課前測驗
 - ii. 從 Microsoft Forms 收集學生表現數據
 - iii. 上載 Video 到 Microsoft Teams
 - iv. Sketchometry 的基本操作

- b) 課中(in-class)：
 - i. 在 Microsoft Teams 添加及檢視評語
 - ii. 紀錄 Sketchometry 畫面並上傳至 Microsoft Teams

- c) 課後(post-lesson)：
 - i. 在 Microsoft Teams 添加工作紙作課堂延伸部分，鞏固學生所學

2.1 體驗工作坊：進行教學活動的策略，包括課前(pre-lesson)、課中(in-class)及課後(post-lesson)。

活動 2 (虛實結合的立體幾何教學)

- a) 課前(pre-lesson)：
 - i. Tinkercad 在數學教學上的功用
 - ii. 如何以Tinkercad 製作 3D 模型
 - iii. 如何導出 3D 模型檔作 3D 打印

- b) 課中(in-class)：
 - i. 在 CoSpaces Edu 製作 3D 模型 及 導入從 Tinkercad 製作的模型檔
 - ii. 以 Merge Cube 觀察 3D模型
 - iii. 以平板電腦及 Merge Cube 「切割」立體
 - iv. 如何幫助學生續步減少電子工具的協助，增強三維空間的想像力

2.1 體驗工作坊：進行教學活動的策略，包括課前(pre-lesson)、課中(in-class)及課後(post-lesson)。

活動 3 (探究各種密碼鎖的排列與組合)

註：有關Microsoft Teams的教學可參考活動1的部分。

- a) 課前(pre-lesson)：
 - i. 以Microsoft Teams發放課前影片並要求學生填寫影評
- b) 課中(in-class)
 - i. 與學生一同在Microsoft Teams檢示預告影片的影評
 - ii. 登入 Nearpod 及 導入課堂
 - iii. 在 Nearpod 添加互動功能
 - iv. 在 Nearpod 添加Videos
 - v. 以 Nearpod 發佈課堂
 - vi. 透過 Nearpod 向學生進行課堂
 - vii. 下載 Nearpod 的教學報告
- c) 課後(post-lesson)
 - i. 學生在Teams上討論圖案密碼與4位數字密碼並比較其安全性

活動 1 (以電子學習工具教導四點共圓)

課題：以電子學習工具教導四點共圓

級別：中四

教學目標：學生能夠

1. 講出四點共圓的三個證明方法
2. 能揀選合適的方法判斷四點是否共圓

教學設備：iPad

教學軟件：Microsoft Teams, Sketchometry, Microsoft Forms

以電子學習工具教導四點共圓 - 顏智樑老師

討論及分享相關課題

以電子學習工具教導四點共圓 - 顏智樑老師

體驗環節

活動資源

https://drive.google.com/drive/folders/1ND-3aceT0c_5EaoC-8MogBMQxWr5x1pE

活動 1 (以電子學習工具教導四點共圓)

課堂基本流程：

| | | |
|-----------------------|---|---------------|
| 引入或預習 (pre-lesson) | 預習 1. 以Microsoft Forms進行課前測驗。 2. 拍攝影片介紹Sketchometry基本操作，並上載到Microsoft Teams。 | 備註 |
| | | 紀錄學生用電子學習前的表現 |



| | |
|----------------------|--|
| 學與教的活動 (in-class) | 引起動機 1. 與學生一同在Microsoft Teams檢示預習影片留言。 |
|----------------------|--|



活動 1 (以電子學習工具教導四點共圓)

| | | 備註 |
|----------------------|---|---|
| 學與教的活動 (in-class) | <p>發展階段</p> <ol style="list-style-type: none">1. 要求學生從三個不同方法中選擇一個，並探究任意四點在甚麼情況下才能共圓。2. 讓學生在Sketchometry上繪圖，製作證明四點共圓的必要條件。3. 學生把成品截圖上載至Microsoft Teams。4. 讓同學們互相揀選兩幅欣賞的作品點「讚」並進行互評。 | <p>讓學生從匯報中更清楚自己所探究的內容</p> <p>學生可以揀選小組成員互相協助以增加匯報時的自信心</p> |

活動 1 (以電子學習工具教導四點共圓)

| | |
|------------------------------|---|
| <p>學與教的活動 (in-class)</p> | <p>應用階段</p> <ol style="list-style-type: none">1. 在每個證明方法中，揀選在Microsoft Teams內被點讚最多的一幅作品，並讓該學生進行匯報，該學生可揀選一位同學協助，一起介紹所使用的方法和怎樣做，然後總結所揀選方法的判斷條件。 |
|------------------------------|---|



| | | |
|--------------------------------|---|----------------------------------|
| <p>鞏固及延伸 (post-lesson)</p> | <p>延伸活動</p> <ol style="list-style-type: none">1. 以Microsoft Forms進行課後測驗。2. 提供延伸部分工作紙，鞏固學習內容。 | <p>備註</p> |
| | | <p>比較前後測 檢視活動對 學生的成效</p> |

活動 1 (以電子學習工具教導四點共圓)

課前(pre-lesson)

i. 以 Microsoft Forms 製作課前測驗

Microsoft Forms

透過 Microsoft Forms，教師可以[建立問卷、測驗和投票](#)、邀請學生使用幾乎任何網頁瀏覽器或行動裝置來回應它，在提交時查看即時結果、使用內建分析來評估回應，以及將結果匯出至 Excel 以進行其他分析或評分。

Microsoft Forms 功能：

- 建立問卷、測驗和調查表，且能在得到結果時輕鬆查看。
- 邀請他人使用任何網頁瀏覽器回應您的表單，即使是使用行動裝置也可以。
- 使用內建的分析功能評估提交的回應。
- 匯出表單資料 (例如測驗結果) 到 Excel 進行額外的分析或評分。

Microsoft Forms 功能：建立問卷、測驗

1. 在 [我的表單] 底下，選取 [新增表單] 或 [新增測驗]。



Microsoft Forms 功能：建立問卷、測驗

2. 為您的表單命名。您也可以輸入選擇性的副標題。

The screenshot shows the Microsoft Forms editor interface. At the top, there are two tabs: '問題' (Questions) and '回應' (Responses). The main area displays a form titled '未命名的測驗' (Untitled Quiz). A large blue arrow points from the text '點擊這裏' (Click here) to the title area. In the bottom-left corner, there is a green button with a plus sign and the text '新增' (Add).

The screenshot shows the Microsoft Forms editor interface. The form title is '未命名的測驗' (Untitled Quiz). A blue arrow points from the text '點擊這裏修改標題' (Click here to edit title) to the title area. Below the title, there is a subtitle area with the text '輸入描述' (Enter description). A second blue arrow points from the text '點擊這裏修改副標題' (Click here to edit subtitle) to the subtitle area. In the bottom-left corner, there is a green button with a plus sign and the text '新增' (Add).

Microsoft Forms 功能：建立問卷、測驗

3. 選取 [新增問題]，將問題新增至表單或測驗。

The screenshot displays the Microsoft Forms interface. At the top, there is a header bar with the text "未命名的測驗" (Untitled Quiz) and a small image icon. Below this is a text input field labeled "輸入描述" (Enter description). A green button with a plus sign and the text "新增" (Add) is positioned to the left of the input field. A large green arrow points from this button towards the input field, with the text "點擊這裏新增問題" (Click here to add a question) written inside it.

Below the input field is a horizontal menu with several options: a plus sign, "選項" (Options), "文字" (Text), "評分" (Rating), "日期" (Date), and a downward arrow. A large green arrow points from the bottom of the screen up to the "新增" button, with the text "將問題新增至表單或測驗" (Add question to form or quiz) written inside it.

The downward arrow menu is open, showing a list of question types: "排名" (Ranking), "李克特量表" (Likert scale), "檔案已上傳" (File uploaded), "Net Promoter Score®", and "區段" (Section).

Microsoft Forms 功能：建立問卷、測驗

3. 選取 [新增問題]，將問題新增至表單或測驗。

The screenshot displays the Microsoft Forms interface. At the top, there are two tabs: "問題" (Questions) and "回應" (Responses). Below the tabs, there is a question editor. The question text is "1. 問題" (1. Question). To the right of the question text is a green arrow pointing left with the text "點擊這裏修訂問題" (Click here to edit the question). Below the question text are two radio button options: "選項 1" (Option 1) and "選項 2" (Option 2). To the left of the options is a green arrow pointing right with the text "點擊這裏加入選項" (Click here to add options). Below the options is a "+ 新增選項" (Add option) button. At the bottom left, there is a "+ 新增" (Add) button with a green arrow pointing right and the text "點擊這裏新增問題" (Click here to add question). At the bottom right, there are settings for "點數:" (Points), "複選" (Multiple choice), and "必答" (Required).

Microsoft Forms 功能：建立問卷、測驗

4. 選取設計視窗頂端的 [預覽]，查看您的表單在電腦或行動裝置上顯示的外觀。

The screenshot displays the Microsoft Forms design interface. At the top right, a button labeled "預覽" (Preview) is highlighted with a purple arrow pointing to it, with the text "點擊這裏「預覽」" (Click here "Preview"). Below this, a table structure is visible with columns labeled "問題" (Question) and "回應" (Response). On the left side, a button labeled "← 上一步" (Previous step) is highlighted with a purple arrow pointing to it, with the text "點擊這裏回到繼續修訂問題" (Click here to return to continue editing questions). The main content area shows a preview of the form on a mobile device. The title of the form is "未命名的測驗" (Untitled Quiz). Below the title, there is a message: "嗨 Wai Shan，提交此表單後，擁有人將能看到您的名稱與電子郵件地址。" (Hi Wai Shan, after submitting this form, the owner will be able to see your name and email address). Underneath, there is a section titled "1. 問題" (1. Question) with two radio button options: "選項 1" (Option 1) and "選項 2" (Option 2). At the bottom of the preview area, there is a green button labeled "提交" (Submit). In the bottom left corner of the overall image, there is a logo for "香港大學電 e-Learning De The University" (The University of Hong Kong e-Learning Development Centre).

Microsoft Forms 功能：共用表單

1. 開啟您要共用的表單，然後選取 [共用]。



Microsoft Forms 功能：共用表單

2. 確定已選取 [連結] 按鈕，然後按一下顯示表單 URL 之文字方塊旁的 [複製]。
3. 在電子郵件、課程筆記本等中複製並貼上此連結。



The screenshot shows the Microsoft Forms sharing interface. At the top, there are tabs for '預覽' (Preview), '佈景主題' (Theme), '共用' (Share), and a menu icon. Below the tabs, the text '傳送和收集回應' (Send and collect responses) is visible. A dropdown menu is open, showing the option '只有我組織中的人員可以回應' (Only people in my organization can respond) with a checkmark. Below this, a text box contains the URL 'https://forms.office.com/Pages/Respon' and a green '複製' (Copy) button. A blue arrow points to the '複製' button with the text '在電子郵件、課程筆記本等中複製並貼上此連結。' (Copy and paste this link in email, course notebooks, etc.). Below the URL, there is a green circular icon with a white link symbol. A blue arrow points to this icon with the text '點擊「連結」' (Click 'Link'). Below the icon, the text '共用為範本' (Share as template) is visible, followed by a button with a plus sign and the text '取得複製用的連結' (Get link for copying). Below that, the text '共用以進行共同作業' (Share for collaboration) is visible, followed by a button with a plus sign and the text '取得檢視及編輯用的連結' (Get link for viewing and editing).

在電子郵件、課程筆記本等中複製並貼上此連結。

點擊「連結」

Microsoft Forms 功能：共用表單



1. 共用表單 QR 代碼

- 選取 [QR] 按鈕來檢視表單的 QR 代碼。
- 選取 [下載]，決定是否要儲存 QR 代碼 (.png 格式) 或開啟它。

2. 內嵌於網頁中

- 選取 [內嵌] 按鈕。
- 按一下顯示內嵌程式碼之文字方塊旁的 [複製]，然後將此內嵌程式碼輸入或貼到部落格或網頁，以便將表單內嵌在文件中。

3. 透過電子郵件邀請其他人

- 選取 [電子郵件] 按鈕。
- 當您的預設電子郵件編輯應用程式開啟時，請在電子郵件編輯器的 [收件者] 方塊中，輸入要檢視表單之人員的電子郵件地址。Microsoft Forms 會在電子郵件本文中包含一個簡短的附註給收件者，讓他們可以看到邀請的正確內容和表單連結。
- 當您準備好要傳送表單或測驗邀請時，請按一下 [傳送]。

活動 1 (以電子學習工具教導四點共圓)

課前(pre-lesson)

ii. 從 Microsoft Forms 收集學生表現數據

Microsoft Forms 功能：檢視結果

1. 開啟您要檢閱結果的表單，然後選取 [回應] 索引標籤。



Microsoft Forms 功能：檢視結果

2. 選取 [檢視結果] 來查看每個回應者的個人詳細資料，例如完成表單所花費的時間以及選取的選項。
3. 若想在 Microsoft Excel 中輕鬆檢視表單的所有回應資料，請選取 [在 Excel 中開啟]。

問題

回應 1

未命名的測驗

| 問題 | 回應 | 平均完成時間 | 狀態 |
|-------|------|--------|-----|
| 1. 問題 | 1 回應 | 02:48 | 使用中 |

檢視答案

選取 [檢視結果] 來查看每個回應者的個人詳細資料

在 Excel 中開啟

1. 問題

[更多詳細資料](#)

- 選項 1 0
- 選項 2 0

匯出表單資料 (例如測驗結果) 到 Excel 進行額外的分析或評分。

Task

試利用Microsoft Forms 建立一個簡單的Quiz，

需包含

1. 同學資料 (班別、學號等)
2. 三道數學題目

活動 1 (以電子學習工具教導四點共圓)

課前(pre-lesson)

iii. 上載 Video 到 Microsoft Teams

Microsoft Teams 上傳和共用檔案

1. 上傳和共用檔案教學影片：

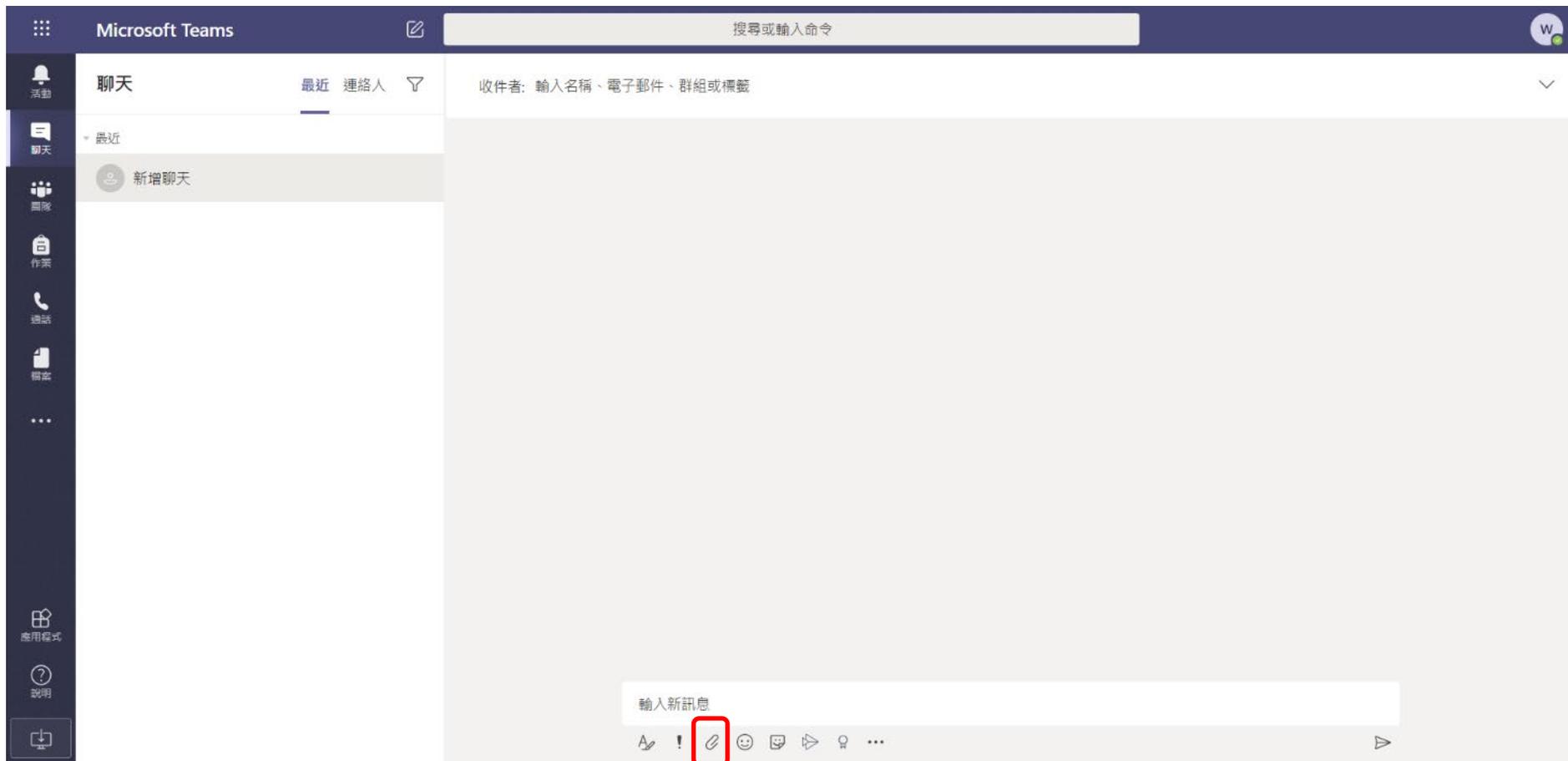
<https://www.microsoft.com/zh-hk/videoplayer/embed/RE2MMoP?pid=ocpVideo0-innerdiv-oneplayer&postJsllMsg=true&maskLevel=20&market=zh-hk>

在 Teams 的任何位置，尋找萬字夾圖示 選取以附加檔案。來附加檔案。或者：

1. 點擊[檔案]。
2. 選取 [上傳]。
3. 從裝置電腦或商務用 OneDrive 帳戶中選取一或多個檔案。
4. 選取 [開啟]/ [上傳]。

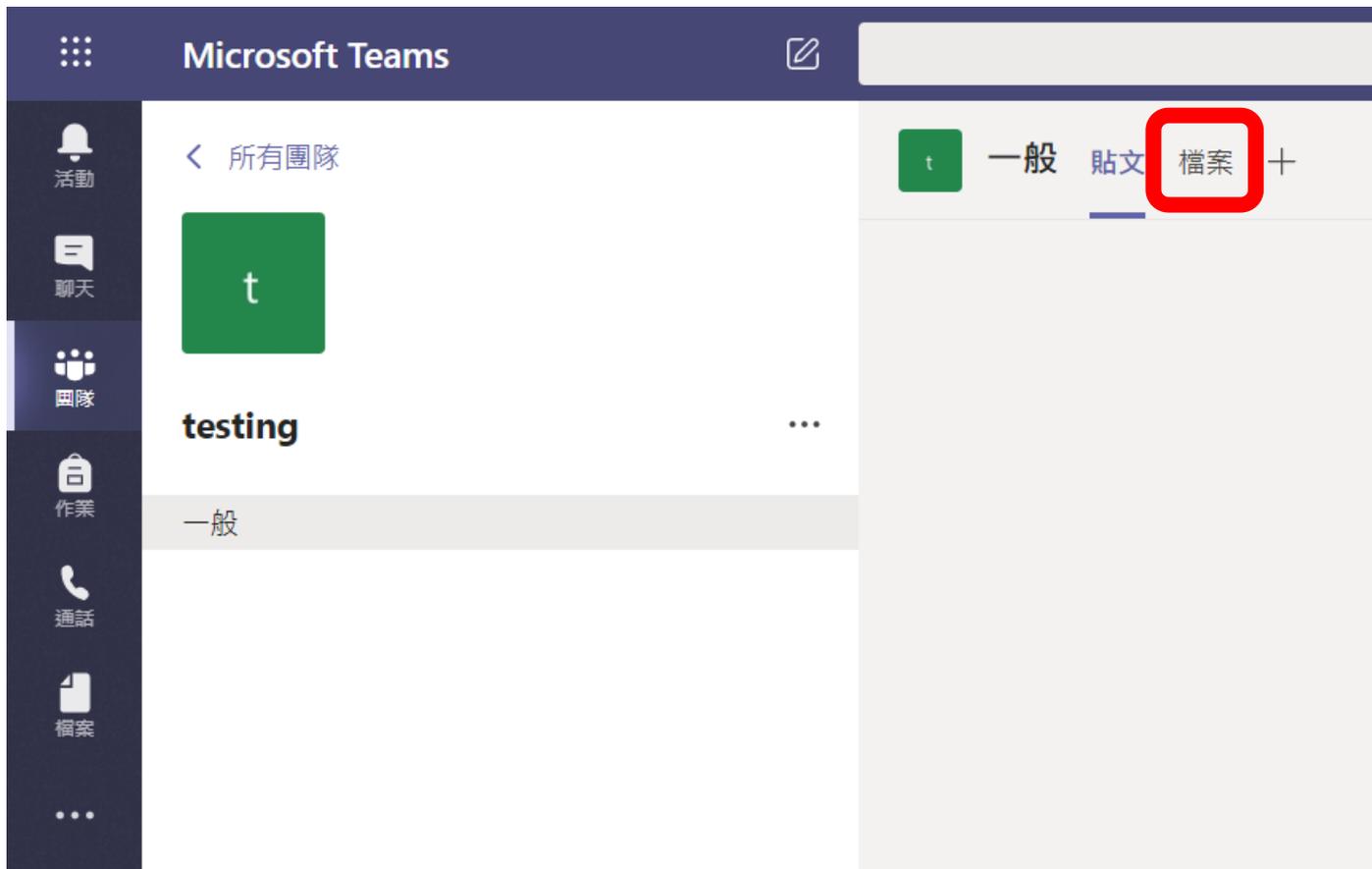
Microsoft Teams 上傳和共用檔案

在 Teams 的任何位置，尋找萬字夾圖示 選取以附加檔案。來附加檔案。



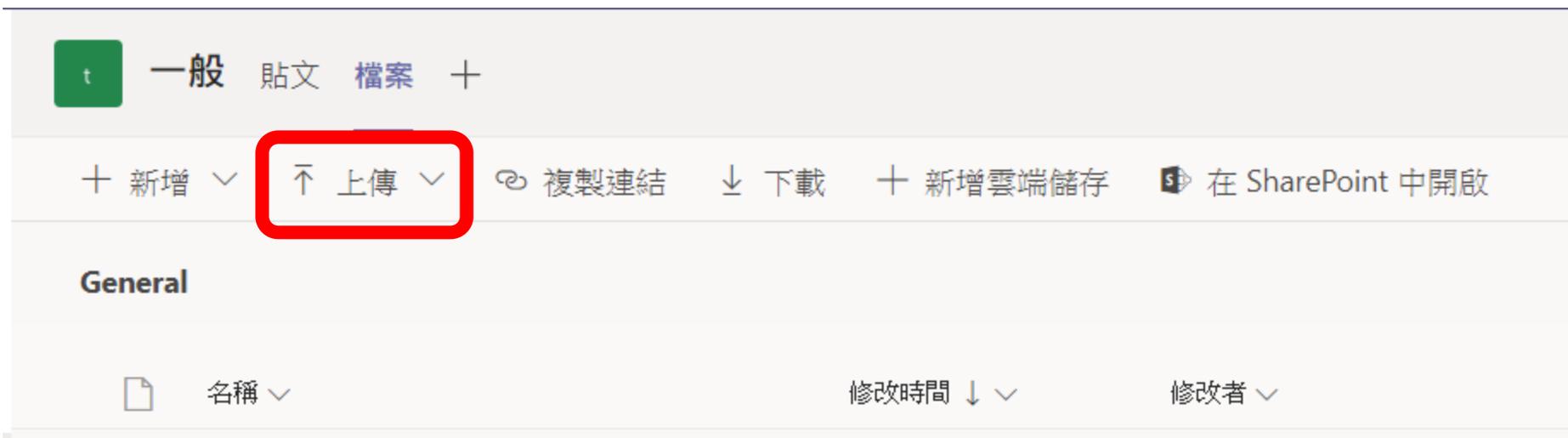
Microsoft Teams 上傳和共用檔案

1. 點擊[檔案]。



Microsoft Teams 上傳和共用檔案

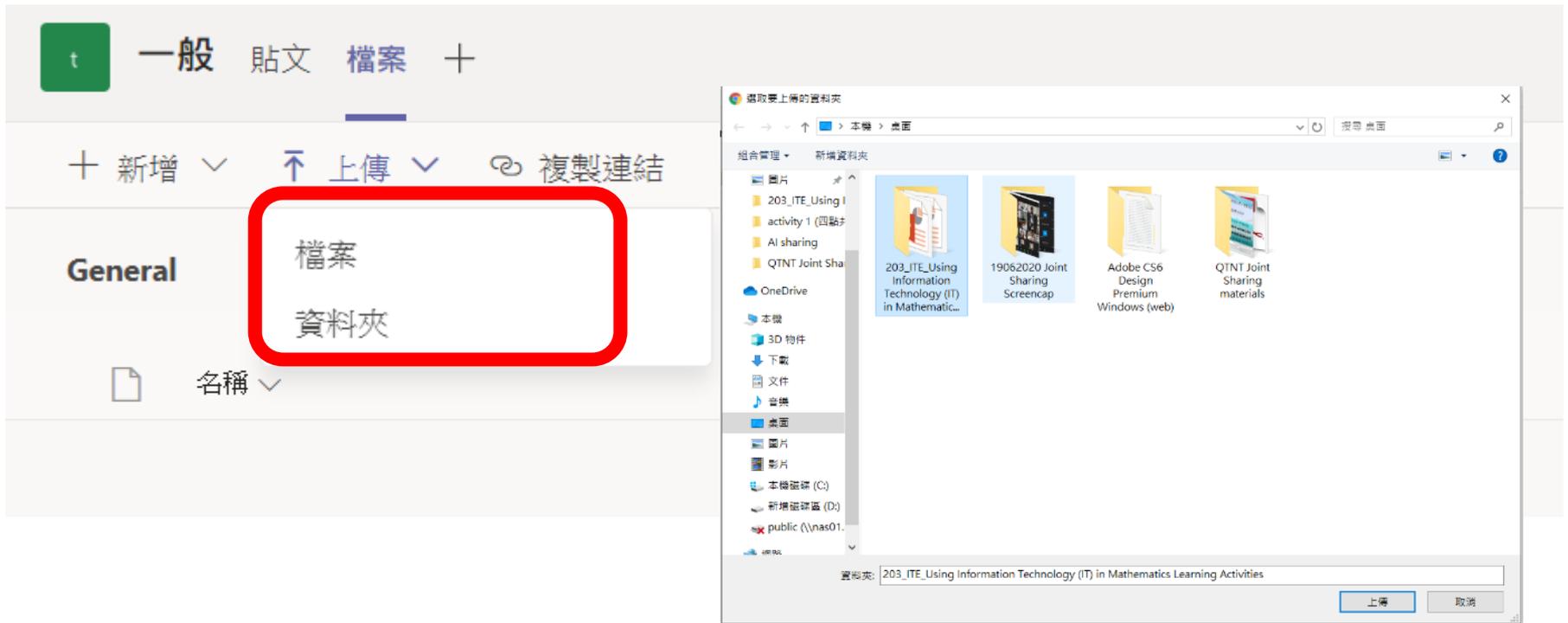
2. 選取 [上傳]。



The screenshot displays the Microsoft Teams interface. At the top, there is a navigation bar with a green 't' icon, followed by tabs for '一般' (General), '貼文' (Posts), and '檔案' (Files), along with a plus sign. Below this is a toolbar containing several icons: a plus sign for '新增' (Add), an upward arrow for '上傳' (Upload), a circular arrow for '複製連結' (Copy link), a downward arrow for '下載' (Download), another plus sign for '新增雲端儲存' (Add cloud storage), and a SharePoint icon for '在 SharePoint 中開啟' (Open in SharePoint). The '上傳' button is highlighted with a red rectangular box. Below the toolbar, the 'General' section is visible, featuring a table header with columns for '名稱' (Name), '修改時間' (Modified time), and '修改者' (Modified by).

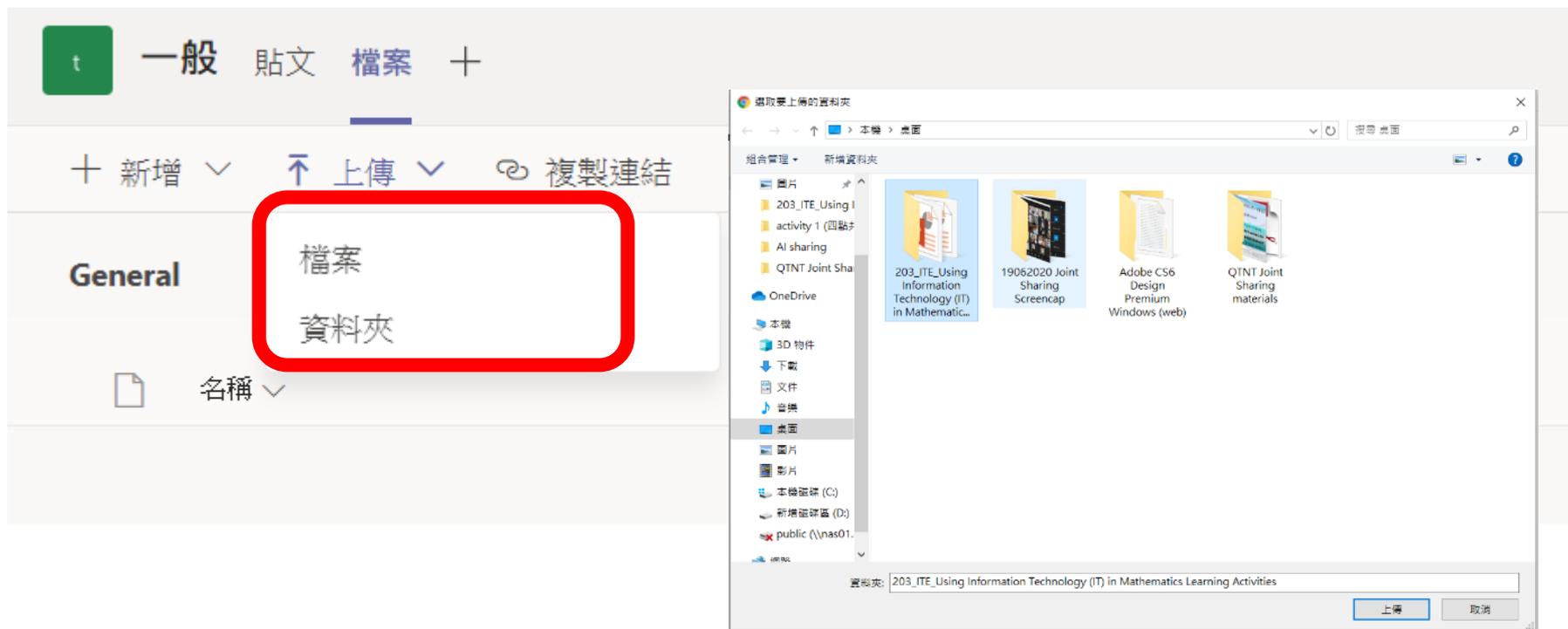
Microsoft Teams 上傳和共用檔案

3. 從裝置電腦或商務用 OneDrive 帳戶中選取一或多個檔案。



Microsoft Teams 上傳和共用檔案

4. 選取 [開啟]/ [上傳]。



Microsoft Teams 建立貼文及設定格式

建立文章或公告的格式，以在頻道中開始交談。

詳情可參考以下教學影片：

<https://www.microsoft.com/zh-tw/videoplayer/embed/RWuNSg?pid=ocpVideo0-innerdiv-oneplayer&postJsllMsg=true&maskLevel=20&market=zh-tw>



活動 1 (以電子學習工具教導四點共圓)

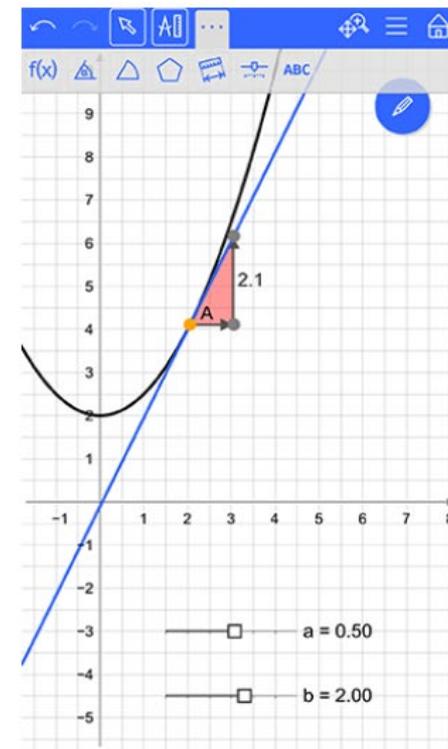
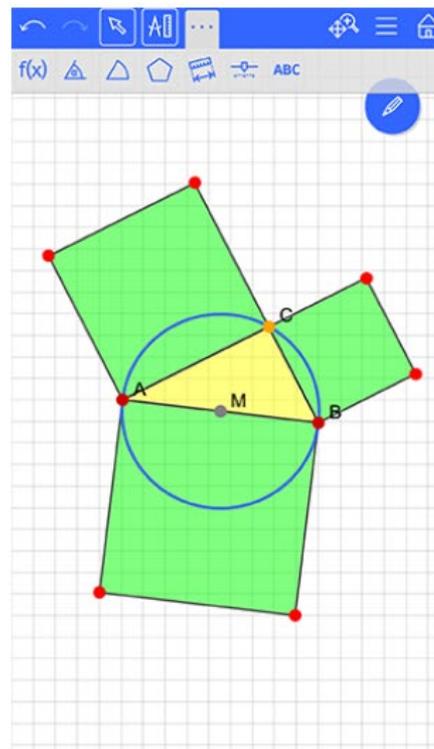
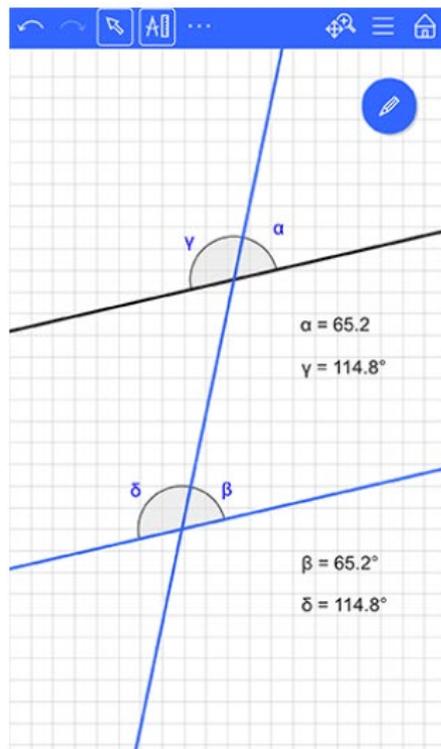
課前(pre-lesson)

iv. Sketchometry 的基本操作

Sketchometry

用手指或鼠標在平板電腦上畫線，圓或三角形。 sketchometry會自動識別這些物件。

智能手機的優化界面，令平板電腦小屏幕上的工作變得更加容易。



Sketchometry 界面

參考網址：<https://sketchometry.org/en/documentation/gui/index.html>

2. 拖曳模式

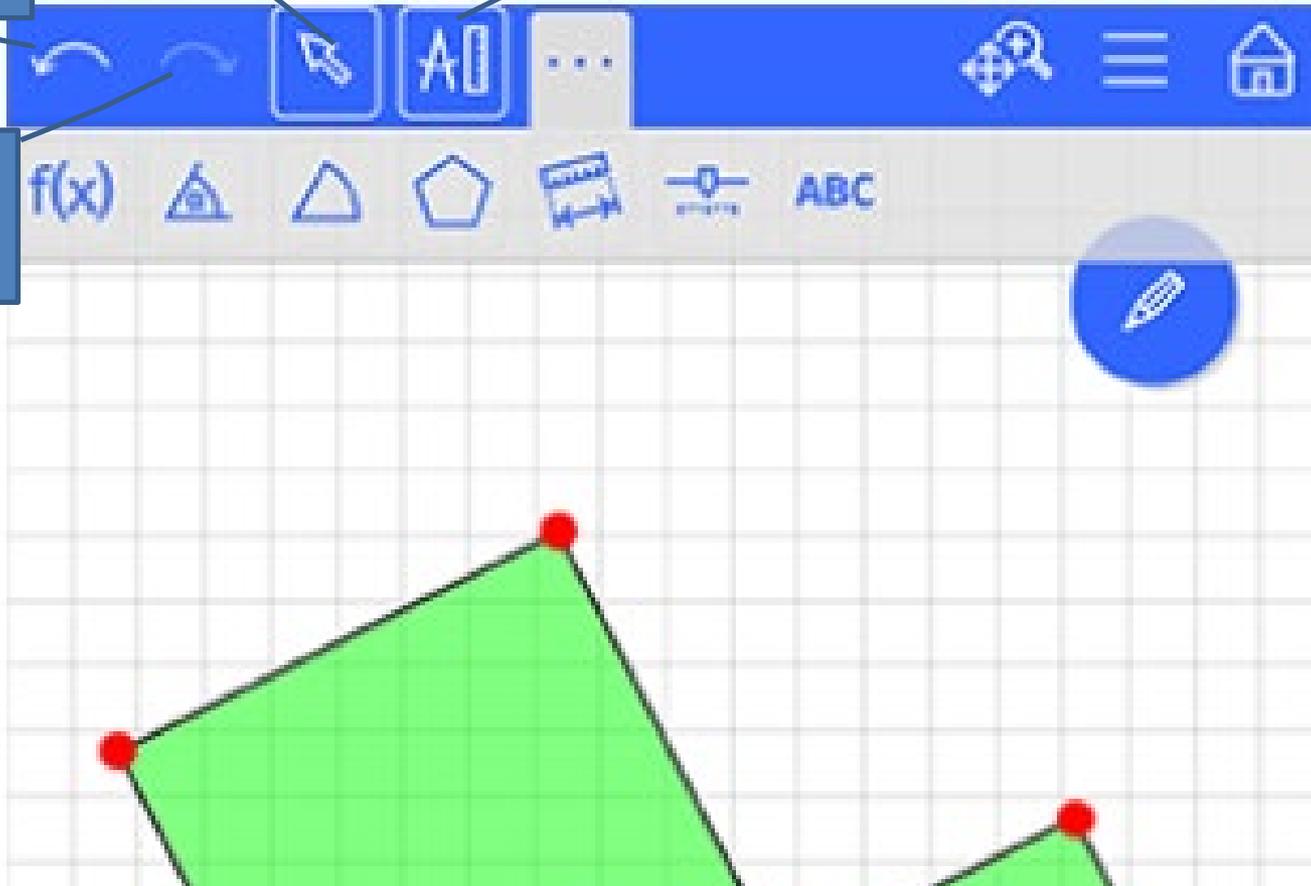
為了能夠移動自由點、移動或旋轉直線，必須激活菜單欄中的「拖曳模式」按鈕

1. 繪圖模式

為了能夠繪製圖像，必須激活菜單欄中的「繪圖模式」按鈕

3. 恢復

4. 撤銷



Sketchometry 教學影片(基本操作)

1. <https://www.youtube.com/watch?v=gFNnI44dAEQ&feature=youtu.be>



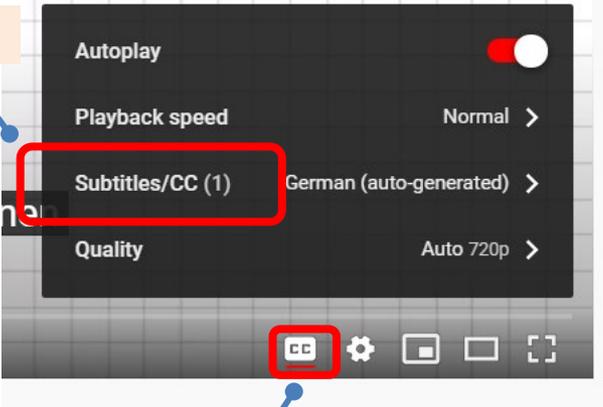
2. <https://www.youtube.com/watch?v=RijkOHHxnK0>



註：本片語言為德文，可使用 YouTube 自動翻譯字幕功能，詳情見下頁。

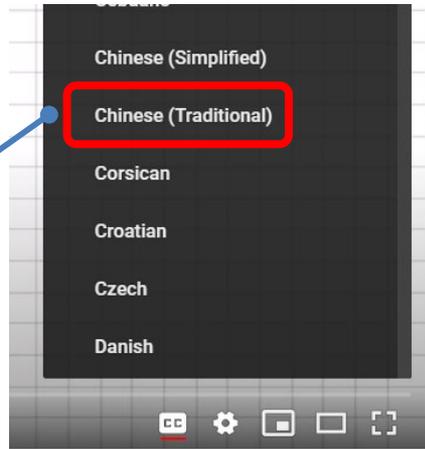
YouTube 自動翻譯字幕功能

2. 點選字幕

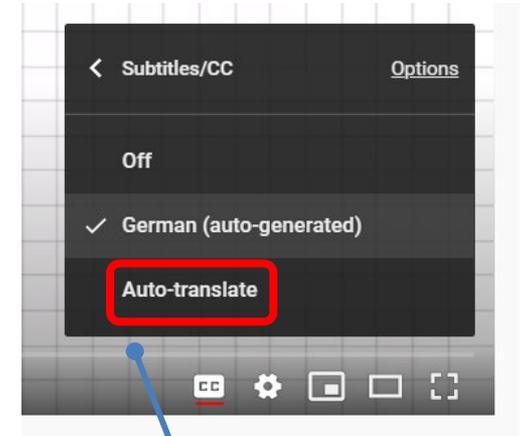


1. 開啟字幕功能

4. 點選繁體中文
(或其他語言)



3. 點選自動翻譯



Task

1. 試利用第一段YouTube影片的5種方法來繪圖
2. 試繪畫與四點共圓相關的圖案

Sketchometry

繪圖手勢教學影片：

- Point ([Video](#))
- Straight Line, Line, Ray ([Video](#))
- Circle ([Video](#))
- Intersection ([Video](#))
- Glider ([Video](#))
- Midpoint ([Video](#))
- Parallel Line ([Video](#))
- Perpendicular line ([Video](#))
- Triangle, Polygon ([Video](#))
- Circle Sector, Angle ([Video](#))
- Reflection (axis) ([Video](#))
- Reflection (center) ([Video](#))

詳細教學參考官方網址：

<https://sketchometry.org/en/documentation/gestures/index.html>

活動 1 (以電子學習工具教導四點共圓)

課中(in-class)

i. 在 Microsoft Teams 添加及檢視評語

Microsoft Teams 添加及檢視評語

變更您的訊息類型

選取這裡開始新的交談主題或張貼公告。

控制誰能回覆

讓每個人都可以回覆您的貼文，或限制只讓主持人回覆。

張貼在多個頻道或團隊中

一次在多個團隊和頻道中張貼您的訊息。適合用來廣播重要公告！

變更訊息的重要性

將您的訊息標記為重要，讓大家注意貼文內容。

文字格式設定

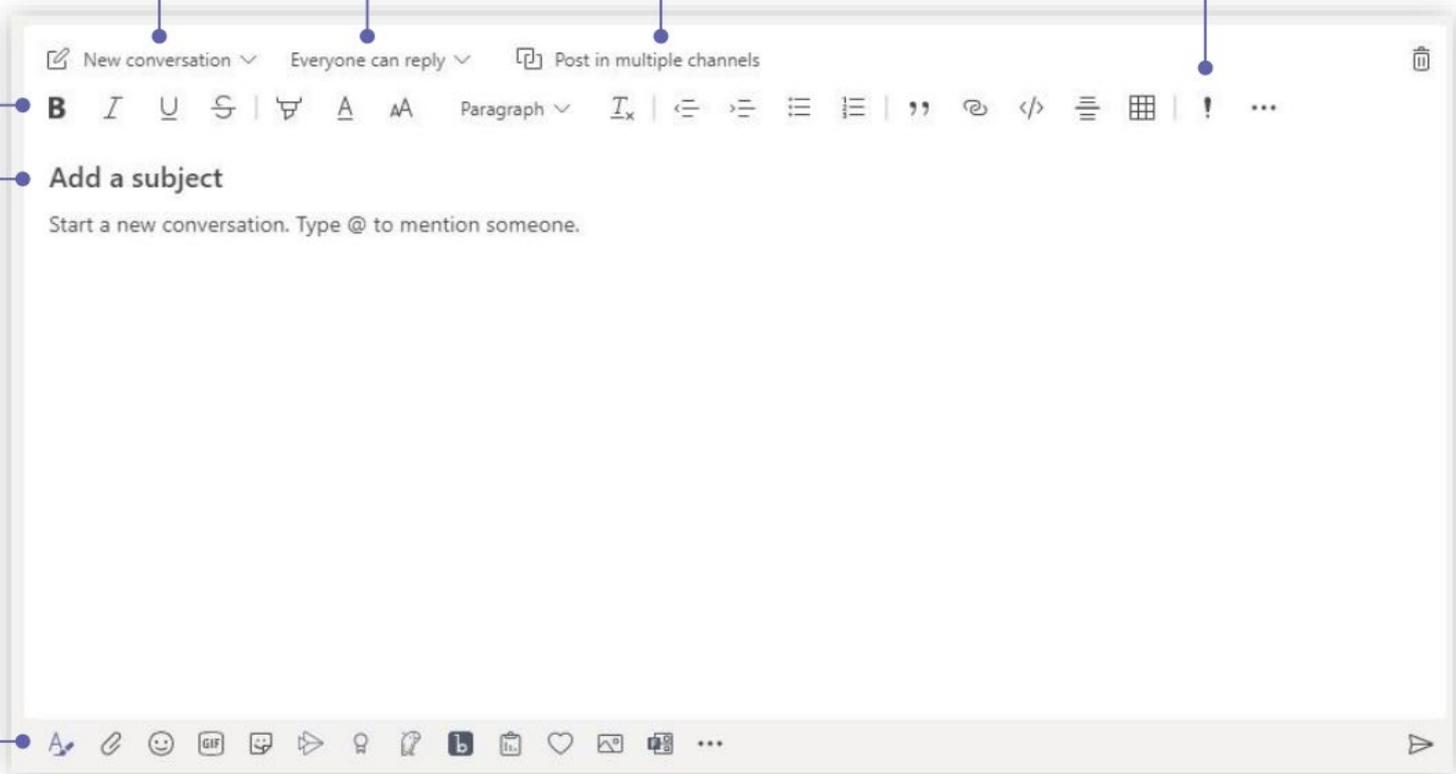
改變文字顏色、格式和樣式。

新增主旨

新增主旨，明確標出新貼文的主題。

新增主旨

按一下這裡展開進階格式模式撰寫訊息。



活動 1 (以電子學習工具教導四點共圓)

課中(in-class)

ii. 紀錄 Sketchometry 畫面並上傳至 Microsoft Teams

擷取 iPad 的螢幕截圖

如何在配備 Touch ID 的 iPad 上擷取螢幕截圖

1. 同時按下頂部按鈕和主畫面按鈕。



2. 迅速放開這兩個按鈕。

3. 擷取螢幕截圖後，螢幕左下角會短暫出現縮圖。點一下縮圖可以開啟，或向左滑動將它關閉。

如何找回螢幕截圖

開啟「相片」，然後前往「相簿」>「螢幕截圖」。

從 iPad 上傳截圖到 Teams



從 iPad 上傳截圖到 Teams



2. 選擇相關團隊(班級)

3. 按檔案

5. 選擇新增檔案類型

4. 新增檔案

1. 按團隊

從 iPad 上傳截圖到 Teams



從 iPad 上傳截圖到 Teams



從 iPad 上傳截圖到 Teams



活動 1 (以電子學習工具教導四點共圓)

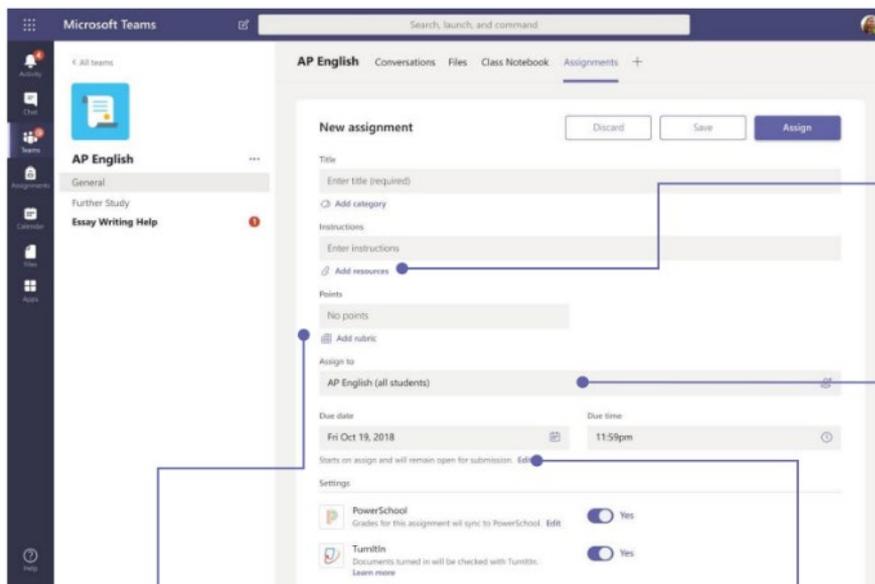
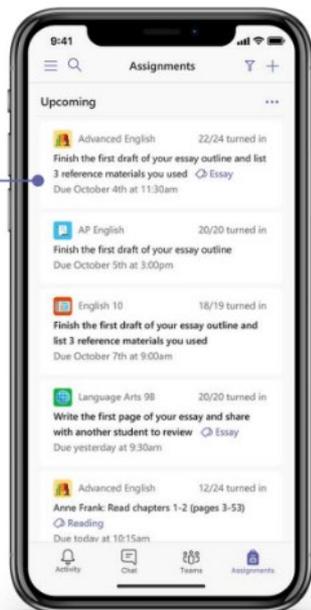
課後(post-lesson)

- i. 在Microsoft Teams 添加工作紙作課堂延伸部分，鞏固學生所學

Microsoft Teams 添加作業

檢視預定作業

檢視每個班級的預定與繳交的作業，或一次檢視所有班級的作業。選取一項作業後，學生即可繳交作業或檢視評語和成績。



新增資源

從 OneDrive、自己的裝置、連結等方式指派自訂的作業內容。

指派作業給班級或個人

可指派作業給多個班級，或給個別學生個人化作業。

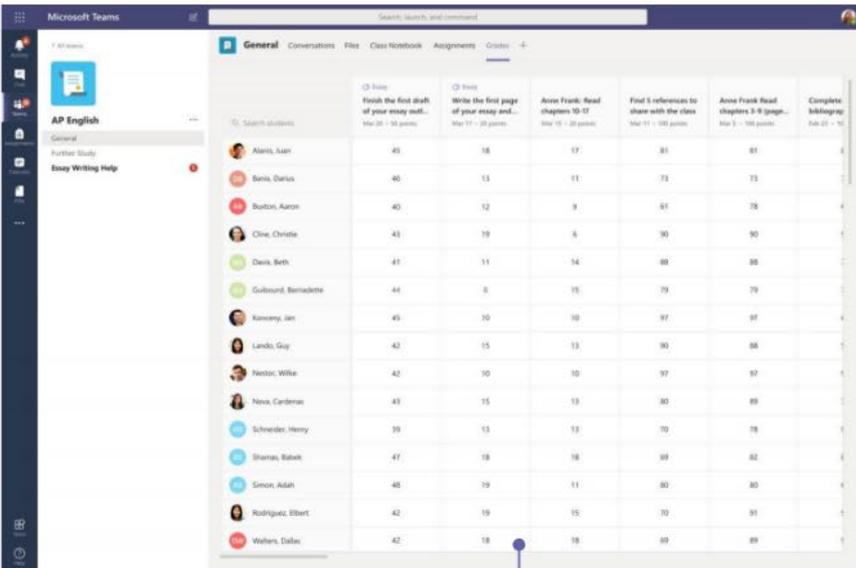
新增評分指標

使用評分指標工具建立可自訂、可重複使用的評分指標，給學生作為參考並能作為您評估作業的標準。

編輯到期日、結案日期並排定指派

自訂所有與作業相關的重要日期和時間。

Microsoft Teams 為作業評級

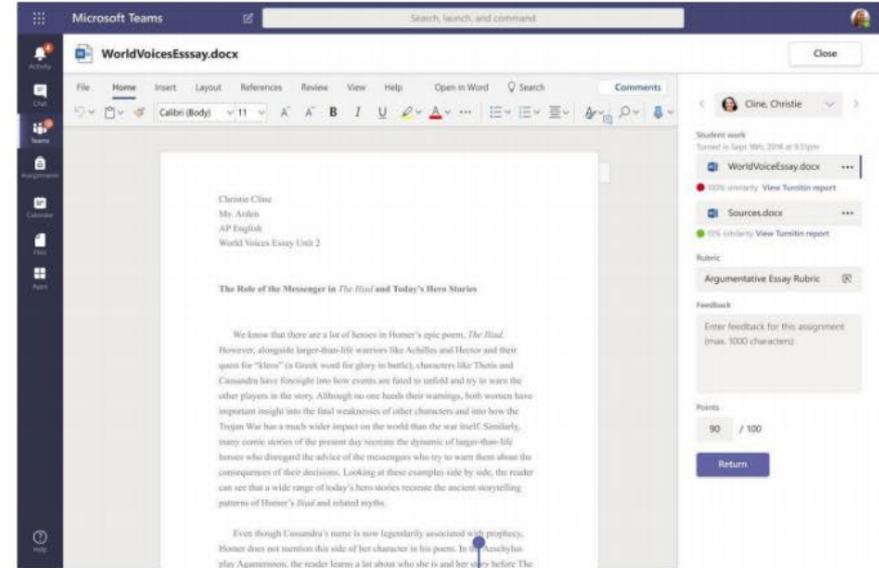


The screenshot shows the Microsoft Teams interface for a class. The 'General' channel is active, displaying a list of students and their progress on various assignments. The assignments are: 'Finish the first draft of your essay and...', 'Write the first page of your essay and...', 'Anne Frank: Read chapters 10-12', 'Find 3 references to share with the class', 'Anne Frank: Read chapters 3-9 (page...', and 'Complete bibliography'. A blue dot is placed on the row for 'Walters, Dallas'.

| Student | Finish the first draft of your essay and... | Write the first page of your essay and... | Anne Frank: Read chapters 10-12 | Find 3 references to share with the class | Anne Frank: Read chapters 3-9 (page... | Complete bibliography |
|----------------------|---|---|---------------------------------|---|--|-----------------------|
| Alexis, Juan | 45 | 58 | 17 | 81 | 81 | |
| Banks, Darus | 46 | 53 | 11 | 73 | 73 | |
| Burton, Aaron | 40 | 52 | 9 | 81 | 78 | |
| Clive, Christie | 43 | 39 | 6 | 38 | 90 | |
| Davis, Beth | 41 | 51 | 14 | 88 | 88 | |
| Gulbound, Bernadette | 44 | 5 | 15 | 79 | 79 | |
| Kanewy, Jan | 45 | 30 | 18 | 97 | 97 | |
| Lanks, Guy | 42 | 55 | 13 | 30 | 88 | |
| Nelson, Wilke | 42 | 30 | 10 | 97 | 97 | |
| Nova, Catherine | 43 | 55 | 13 | 30 | 88 | |
| Schweizer, Henry | 39 | 53 | 13 | 70 | 78 | |
| Thomas, Bekah | 47 | 58 | 18 | 88 | 82 | |
| Simon, Adah | 48 | 39 | 11 | 80 | 80 | |
| Rodriguez, Elbert | 42 | 19 | 15 | 70 | 91 | |
| Walters, Dallas | 42 | 18 | 18 | 89 | 89 | |

檢視預定作業

檢視每個班級的預定與繳交的作業，或一次檢視所有班級的作業。選取一項作業後，學生即可繳交作業或檢視評語和成績。



The screenshot shows the Microsoft Teams interface for a document titled 'WorldVoicesEssay.docx'. The document is open in a preview mode, showing the text of an essay. A comment is visible on the right side of the document, indicating that the student has turned in the work. The comment text is: 'Student work Turned in Sept 18th, 2018 at 9:31pm WorldVoicesEssay.docx 100% similarity View Turnitin report Sources.docx 0% similarity View Turnitin report Rubric: Argumentative Essay Rubric Feedback: Enter feedback for this assignment (max. 1000 characters) Points: 90 / 100 Return'.

利用意見區塊發還並檢視學生作業

在評分檢視區塊中留評語、編輯、根據評分指標給分、檢查抄襲相似度，以及更多功能。

小休時間 (5-10分鐘)

活動 2 (虛實結合的立體幾何教學)

課題：虛實結合的立體幾何教學

級別：中一

教學目標：本次教學運用擴增實境 (Augmented Reality) 來連繫二維圖像與三維空間，讓學生從實踐中能夠分析立體的不同截面及歸納出有均勻橫切面的圖形，藉以提升「空間想像能力」 (spatial ability) 。

教學設備：iPad、3D打印機

教學軟件：Tinkercad, Merge Cube, CoSpaces Pro

虛實結合的立體幾何教學 - 關子雋老師、簡嘉禧老師、趙慧怡老師

討論及分享相關課題

虛實結合的立體幾何教學 - 關子雋老師、簡嘉禧老師、趙慧怡老師

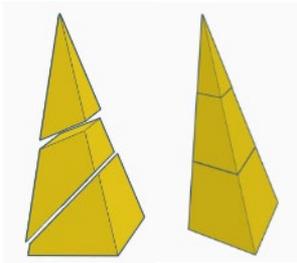
體驗環節

活動資源

<https://drive.google.com/drive/folders/1QD5wXjrNS01enLS2Yc8NHEjSBHE4Fsgf>

活動 2 (虛實結合的立體幾何教學)

課堂基本流程：

| | | |
|------------------------------|--|----------------------------------|
| 學與教的活動 (in-class) | 課堂流程一：實物觀察 | 備註 |
| | <p>1. 以3D打印不同立體的平截立體和斜截立體，例如圓錐體、圓柱體、多角錐體和多角柱體。並分發給學生。</p> <p>2. 學生進行觀察後，需於限時內畫出並比較各個立體的不同截面。</p> <div style="text-align: center;"></div> <p style="text-align: center;">圖一 課堂中討論的兩種截面： 平切截面和斜切截面。</p> | 課堂嘗試利用實物觀察幫助學生建構截面的概念和掌握不同立體的截面。 |

活動 2 (虛實結合的立體幾何教學)

課堂基本流程：

| | | 備註 |
|----------------------|--|--|
| 學與教的活動 (in-class) | <p>課堂流程二：利用擴增實境連繫平面與立體</p> <ol style="list-style-type: none">1. 先設計不同錐體及柱體的虛擬模型，並利用Co-Spaces把它們匯入到Merge Cube之上。2. 學生觀察工作紙上的平面圖形。然後利用平板電腦和Merge Cube切割立體，藉以觀察所產生的截面。 | 利用了Merge Cube 和Co-Spaces 的虛擬技術，協助學生提升從二維圖像的認知到三維空間想像的轉化能力。 |

活動 2 (虛實結合的立體幾何教學)

課堂基本流程：

課堂流程二：利用擴增實境連繫平面與立體

3. 學生可以把立體置於手中，隨意轉動立體，從不同角度作出觀察（圖二、圖三），並記錄所得的截面形狀。

學與教的活動
(in-class)



圖二 把圓柱置於手中，
並對其作出切割。



圖三 切割後的立體。

活動 2 (虛實結合的立體幾何教學)

課堂基本流程：

| | | 備註 |
|----------------------|---|--|
| 學與教的活動 (in-class) | <p>課堂流程三：逐步淡化</p> <ol style="list-style-type: none">1. 學生在一定距離之外觀察虛擬立體，亦不可切割立體。2. 學生需想像切割之後的效果，並把截面紀錄下來。3. 學生在觀察過程中不能轉動或從隨意角度觀察立體，情況類近於在紙上看著平面圖案。但仍有一定自由度觀察立體，讓學生過渡到利用空間能力想像不同截面形狀。 | 逐漸減少輔助工具的使用，讓學生從第一層的描述實物立體空間過渡到第二層的抽象空間想像能力。 |

活動 2 (虛實結合的立體幾何教學)

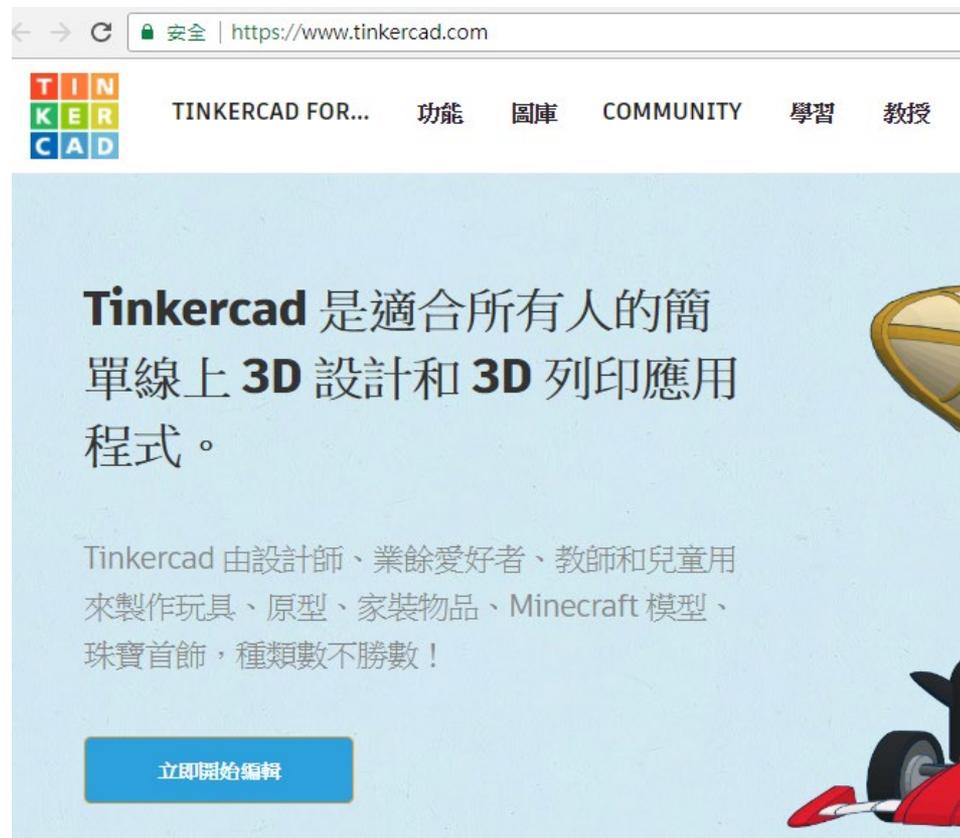
課前(pre-lesson)：

i. Tinkercad 在數學教學上的功用

Tinkercad

URL: <https://www.tinkercad.com>

Browser:
Google Chrome



以TinkerCAD教數學

- **增強空間想像力**
學生可以輕鬆地拖放Tinkercad的預設形狀來創建簡單的立體圖形，使他們可更熟悉3D空間感。
- **角度和量度角度的概念**
在Tinkercad中，學生可將立體旋轉不同的角度，讓學生可具度觀察角度的大小。
- **體積的概念**
在Tinkercad中，可隨意將3D物件放大或縮小，並可更具體的以分割或填補法求立體的體積。

活動 2 (虛實結合的立體幾何教學)

課前(pre-lesson) :

ii. 如何以Tinkercad 製作 3D 模型

創建一個個人戶口

學習 教授

登入

註冊



創建一個個人戶口

建立帳戶



國家/地區

香港

生日

一月

1

2007

下一步

已擁有帳戶？[登入](#)

創建一個個人戶口

建立帳戶

電子郵件

XXXXXX@abc.com



密碼

|

- 至少需包含 1 個字母
- 至少需包含 1 個數字
- 最少需 8 個字元
- 至少要有 3 個唯一的字元

我同意 [Tinkercad 服務條款](#)和 [Autodesk 隱私權聲明](#)。

建立帳戶

已擁有帳戶？[登入](#)

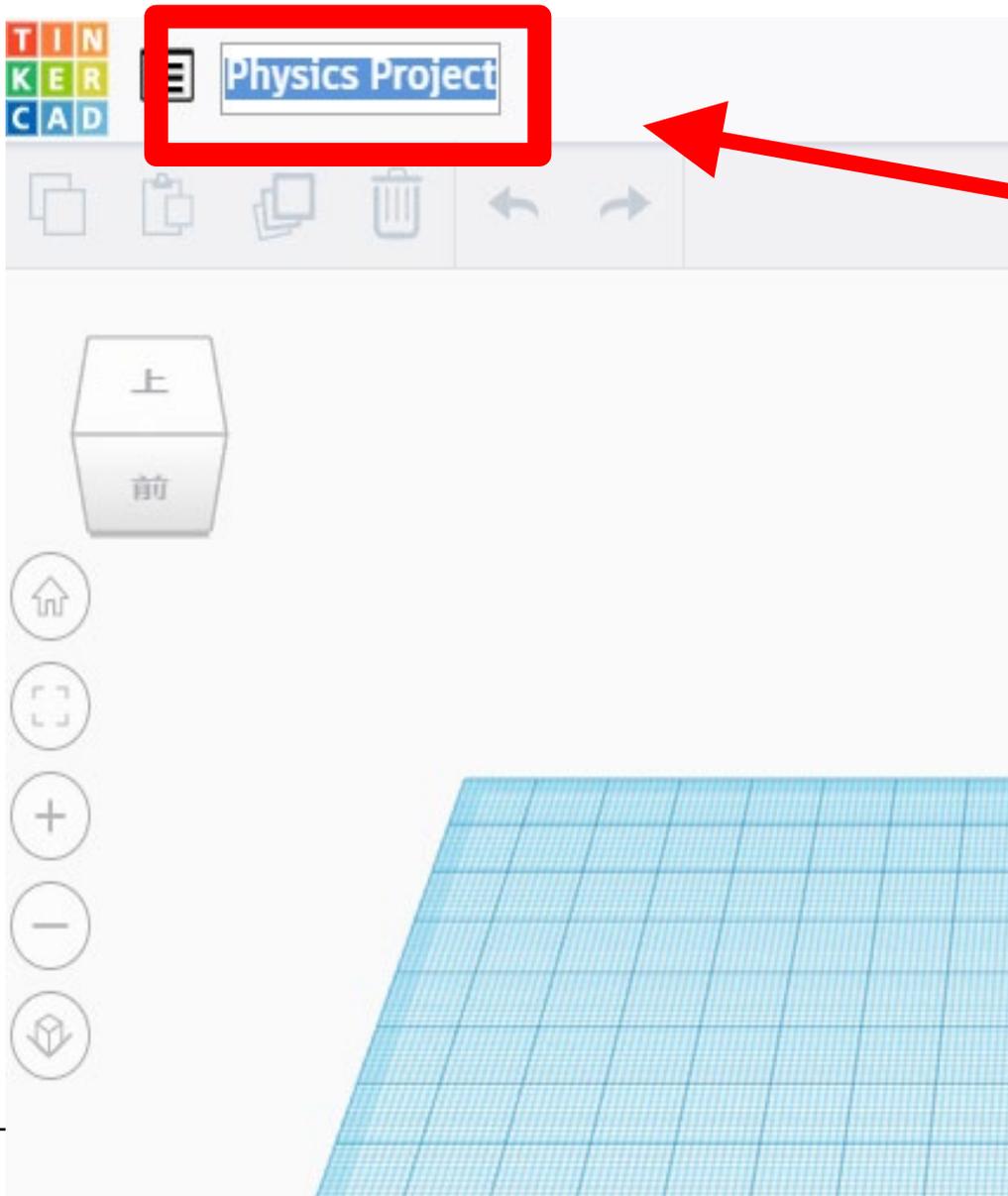
創建一個個人戶口

The screenshot displays the Tinkercad website interface. At the top left is the TINKERCAD logo, followed by the text "TINKERCAD FOR..." and navigation links for "圖庫", "COMMUNITY", "學習", and "教授". A search bar and a user profile icon are on the top right. The main content area is divided into a left sidebar and a main grid. The sidebar for user "Peter Chung" includes a search bar, a "設計" button, and sections for "Circuits", "課程", "專案" (with a "建立專案" button), and "推文" (with a "關注" button). The main grid, titled "我最近的設計", shows a "建立新設計" button and seven design thumbnails. Each thumbnail includes a title, a timestamp of "10 小時前", and a "私人" (private) status. The designs are: "FINISHED_MOTOR_COIL", "FINISHED_MOTOR_BASE", "Copy of Simple dc motor...", "Simple dc motor coil", "Copy of physics electric ...", and "Copy of Simple Electric ...".

創建設計

The image shows a user profile interface for Peter Chung. On the left, there is a profile card with a silhouette icon and the name 'Peter Chung'. Below the name is a search bar containing the text '搜尋設計...'. A red arrow points from the search bar to a blue button labeled '建立新設計' (Create New Design), which is highlighted with a red rectangular box. To the right of the profile card is a section titled '我最近的設計' (My Recent Designs). Below this title is a large, faded image of a motor coil. Underneath the image, the text 'FINISHED_MOTOR_COIL' is displayed, followed by '10 小時前' (10 hours ago) and '私人' (Private). There are also icons for likes and comments.

重新命名



你的名字_3D_(作品類型)

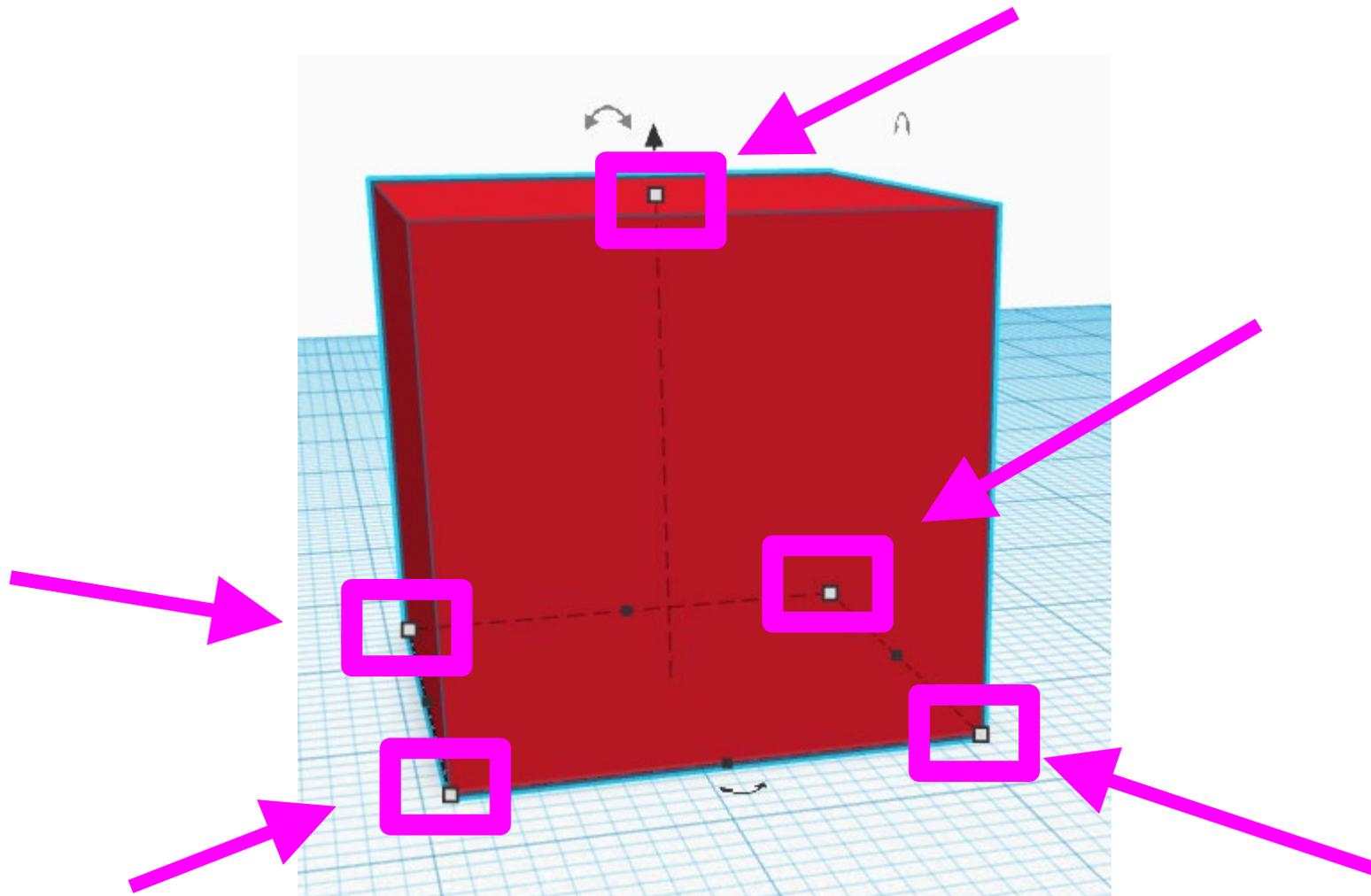
例子：
陳大文_3D_房子

The screenshot shows the Tinkercad software interface. The main workspace is a blue grid labeled "工作平台" (Work Platform) and "工作平面" (Work Plane). The top toolbar includes icons for home, zoom, and undo/redo. The right sidebar contains a "基本設計" (Basic Design) section with a "Tinkercad 基本造型" (Tinkercad Basic Shapes) dropdown. Below this, various 3D shapes are listed: a cube (labeled "方塊"), a cylinder (labeled "圓柱"), a cone (labeled "角錐"), a pyramid (labeled "屋頂"), a rounded top (labeled "圓形屋頂"), and text (labeled "文字"). A red box highlights the red cube, and a red arrow points from it to the center of the workspace grid.

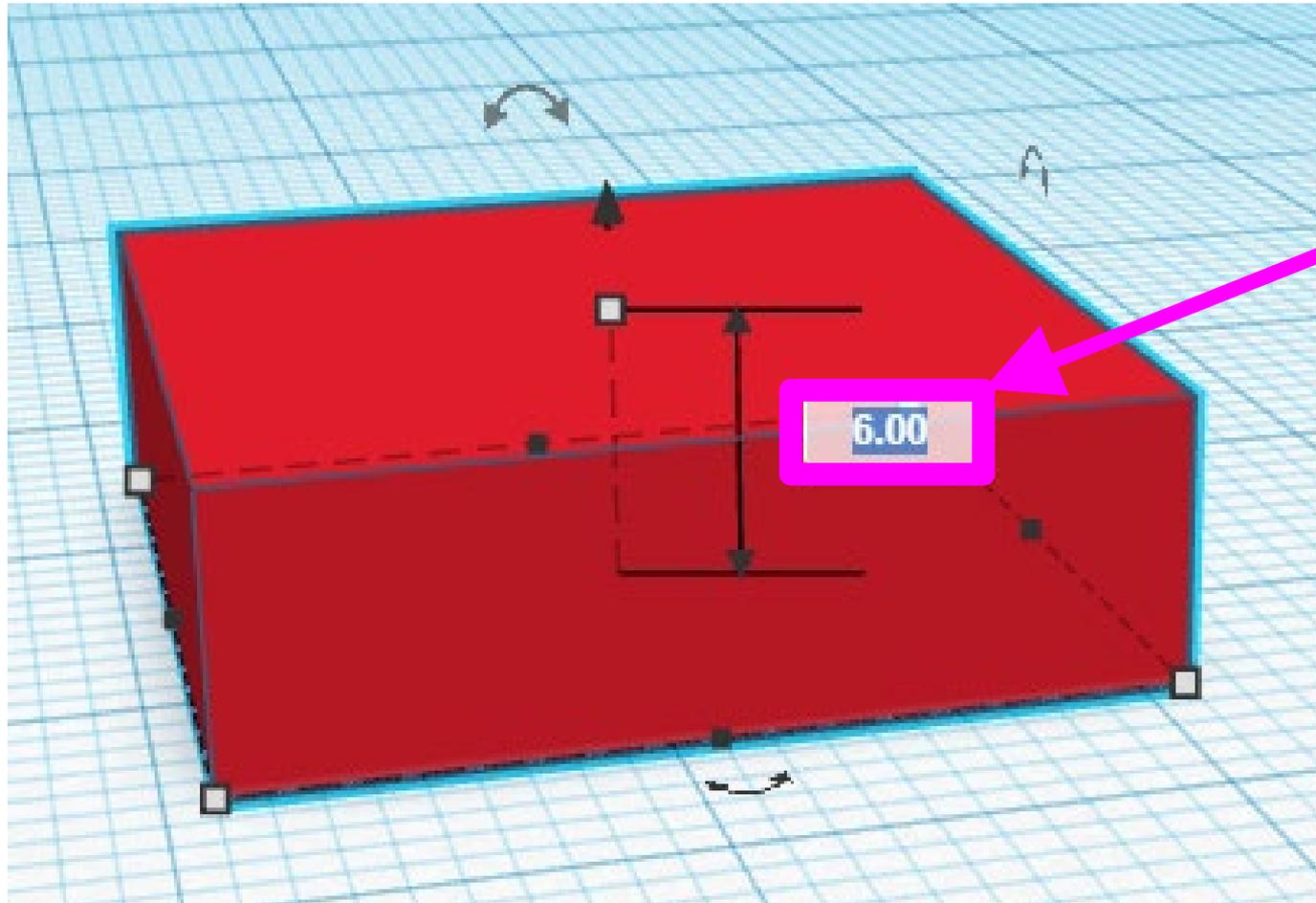
基本設計

工作平台

調整圖形大小 (利用滑鼠拉動)



調整圖形大小 (利用滑鼠拉動)



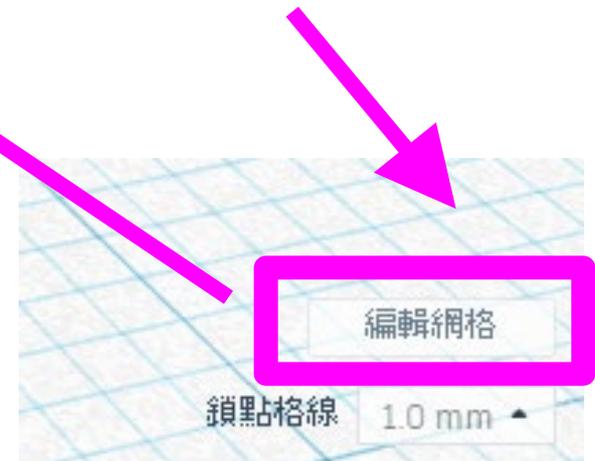
編輯網格

網格性質 ✕

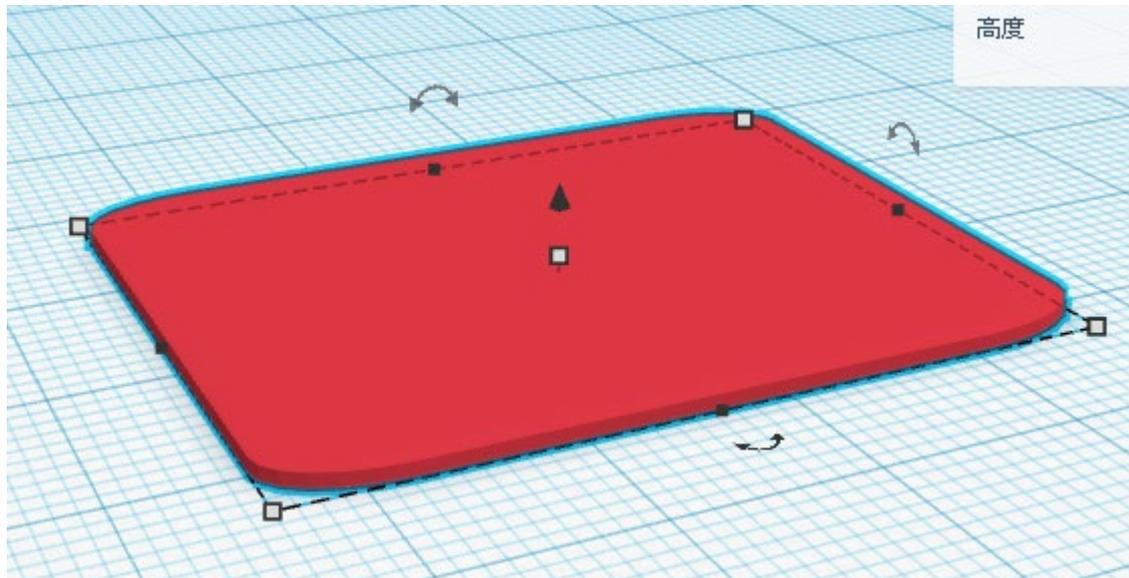
單位 **(毫米 mm)**

預置

| | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 寬度 | 高度 |
| <input type="text" value="200.00"/> | <input type="text" value="200.00"/> |



調整圖形形狀

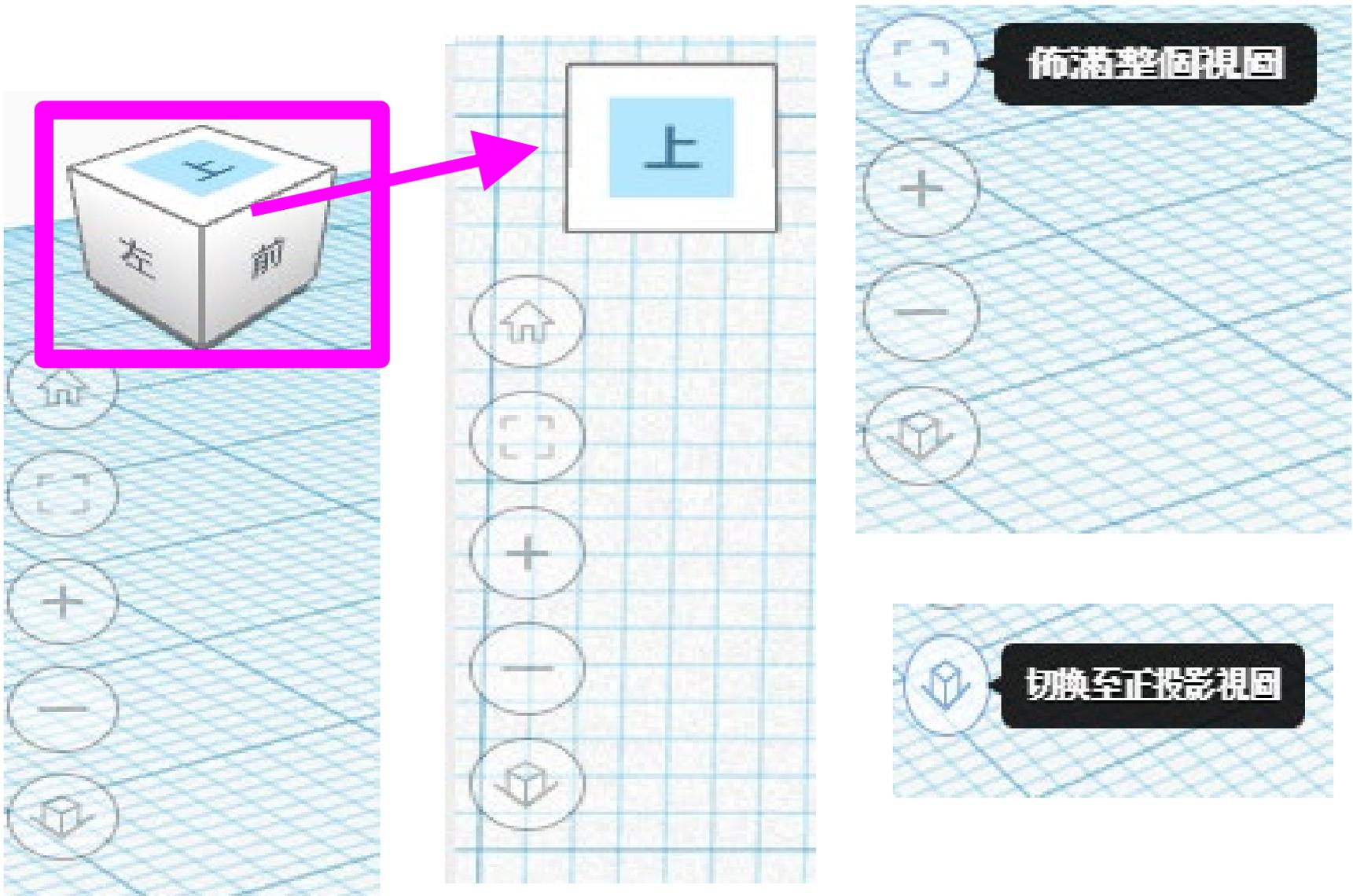


造型

實體 孔

| | | |
|----|------------------------------------|-------|
| 半徑 | <input type="text" value="3"/> | 3 |
| 步驟 | <input type="text" value="6"/> | 6 |
| 長度 | <input type="text" value="31.12"/> | 31.12 |
| 寬度 | <input type="text" value="20"/> | 20 |
| 高度 | <input type="text" value="20"/> | 20 |

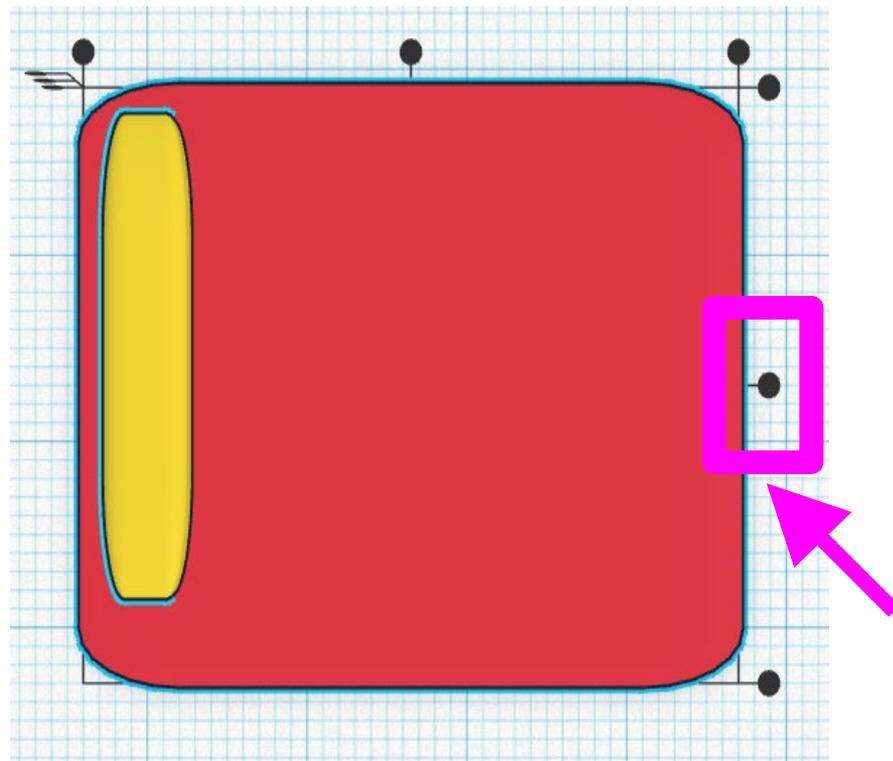
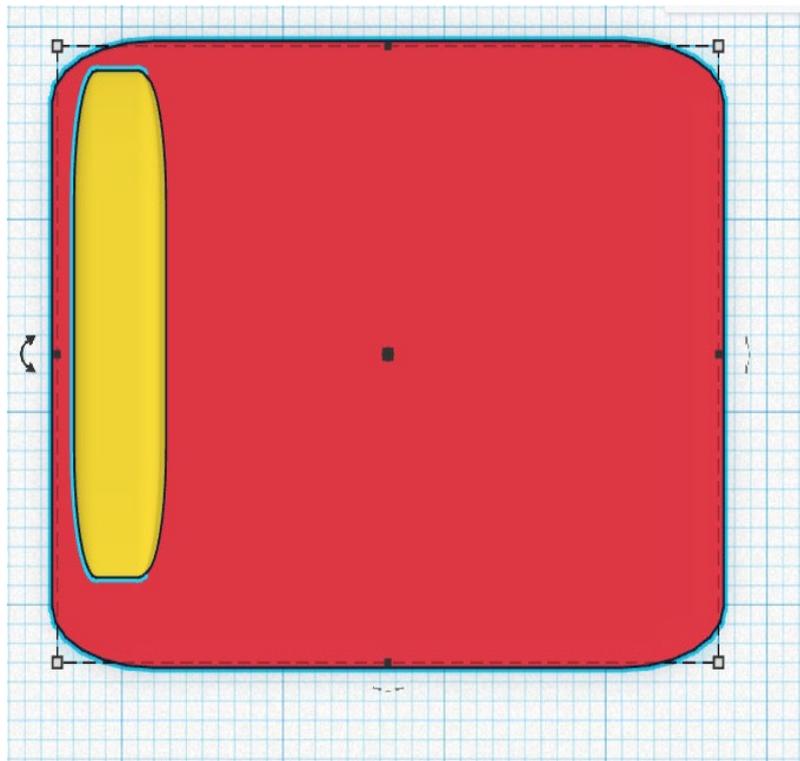
控制視點



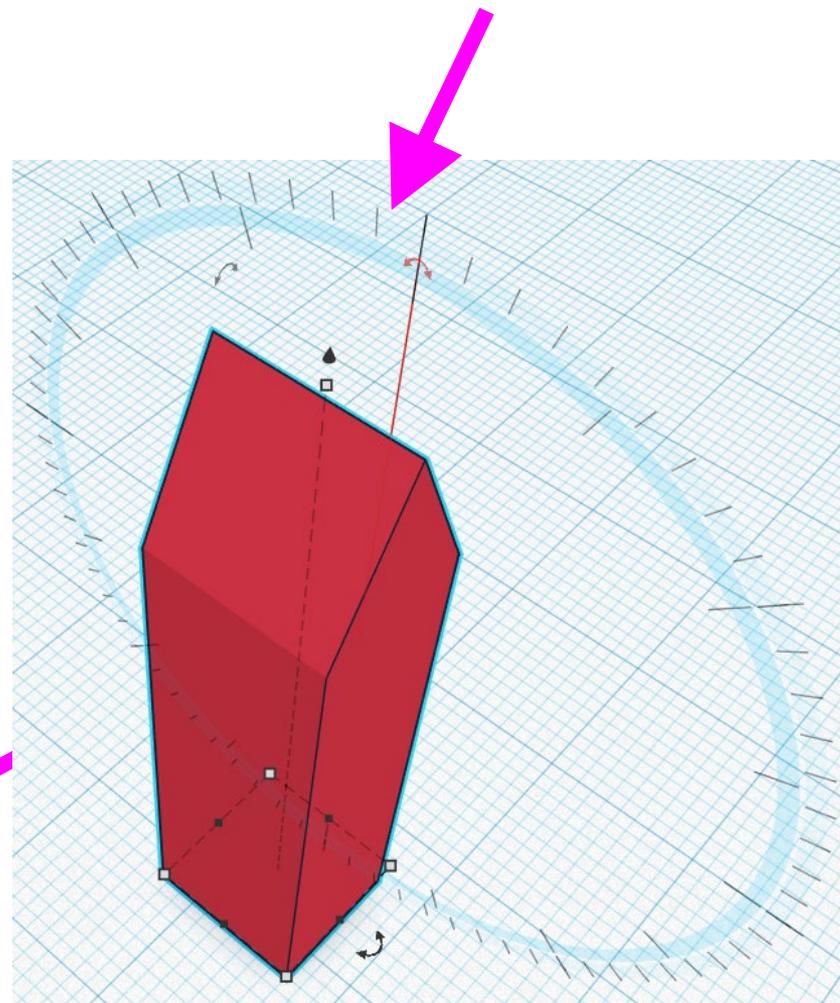
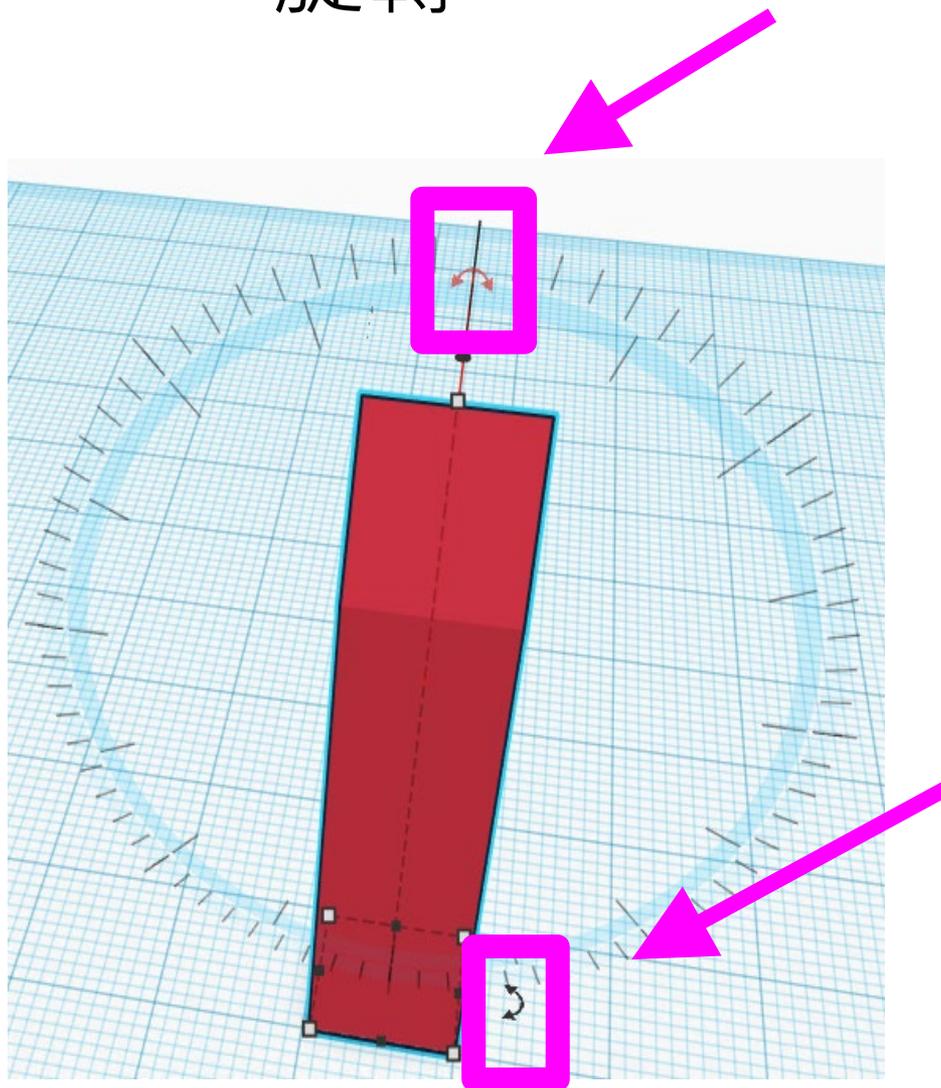
對齊



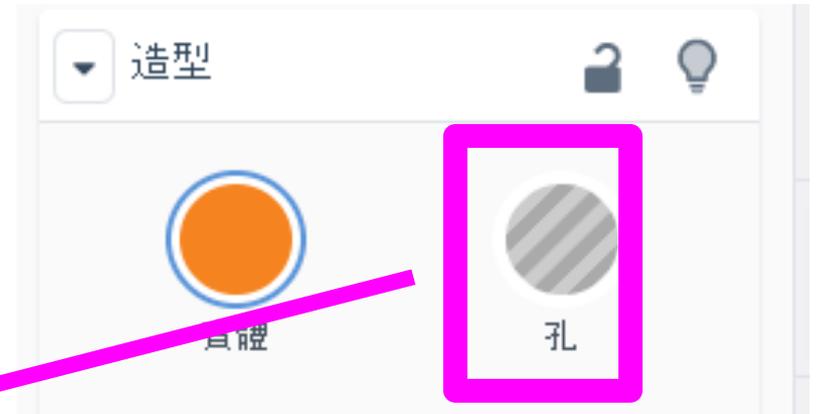
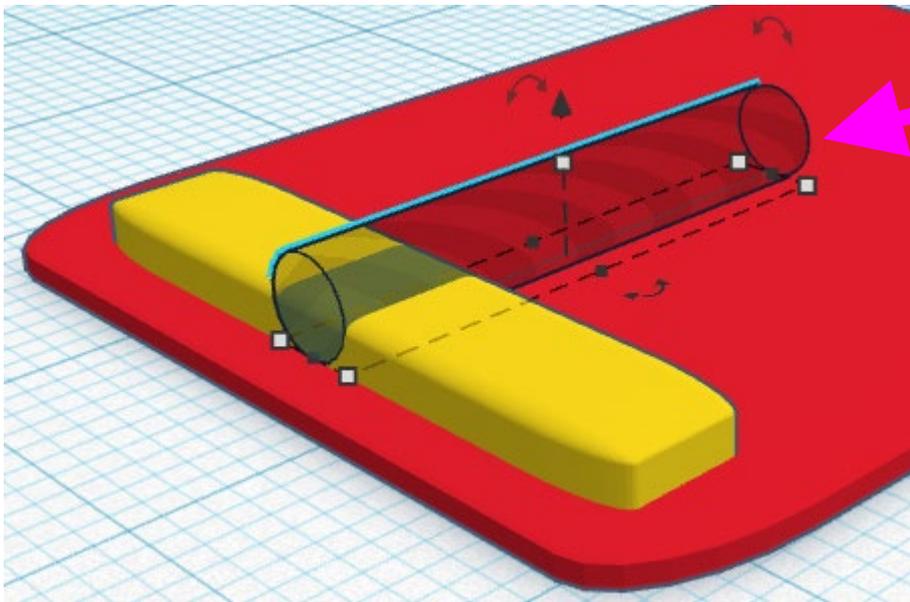
選取兩個物品，將兩者對齊。



旋轉



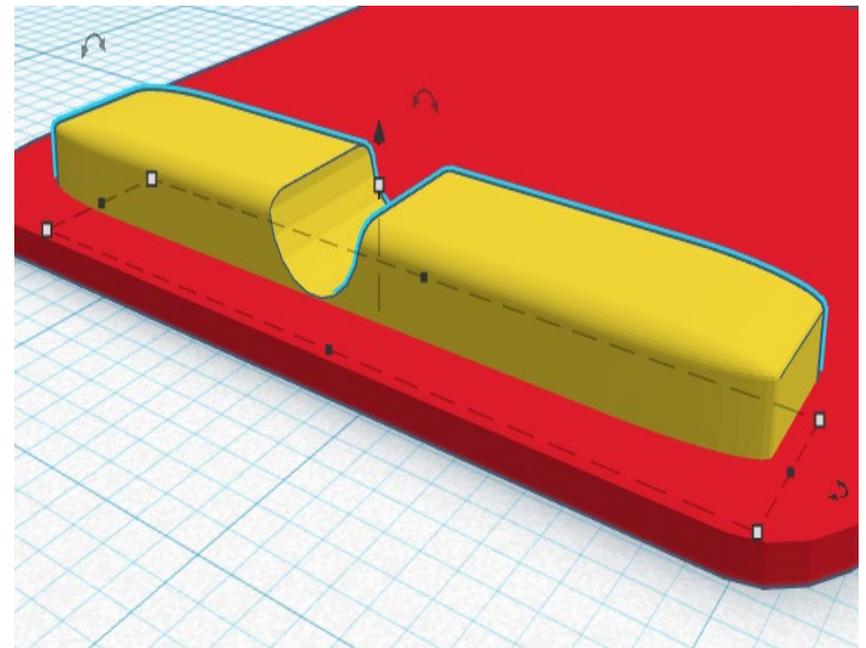
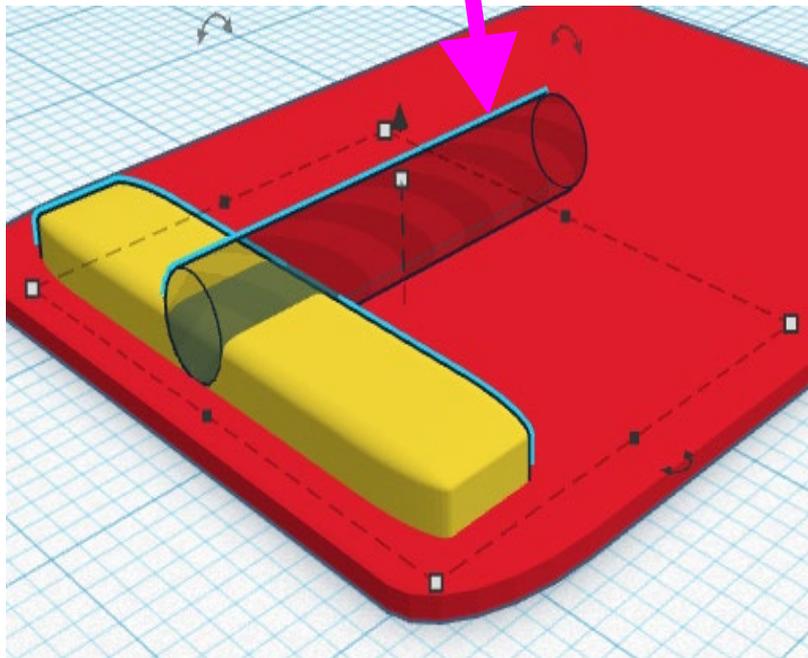
孔 (虛化)



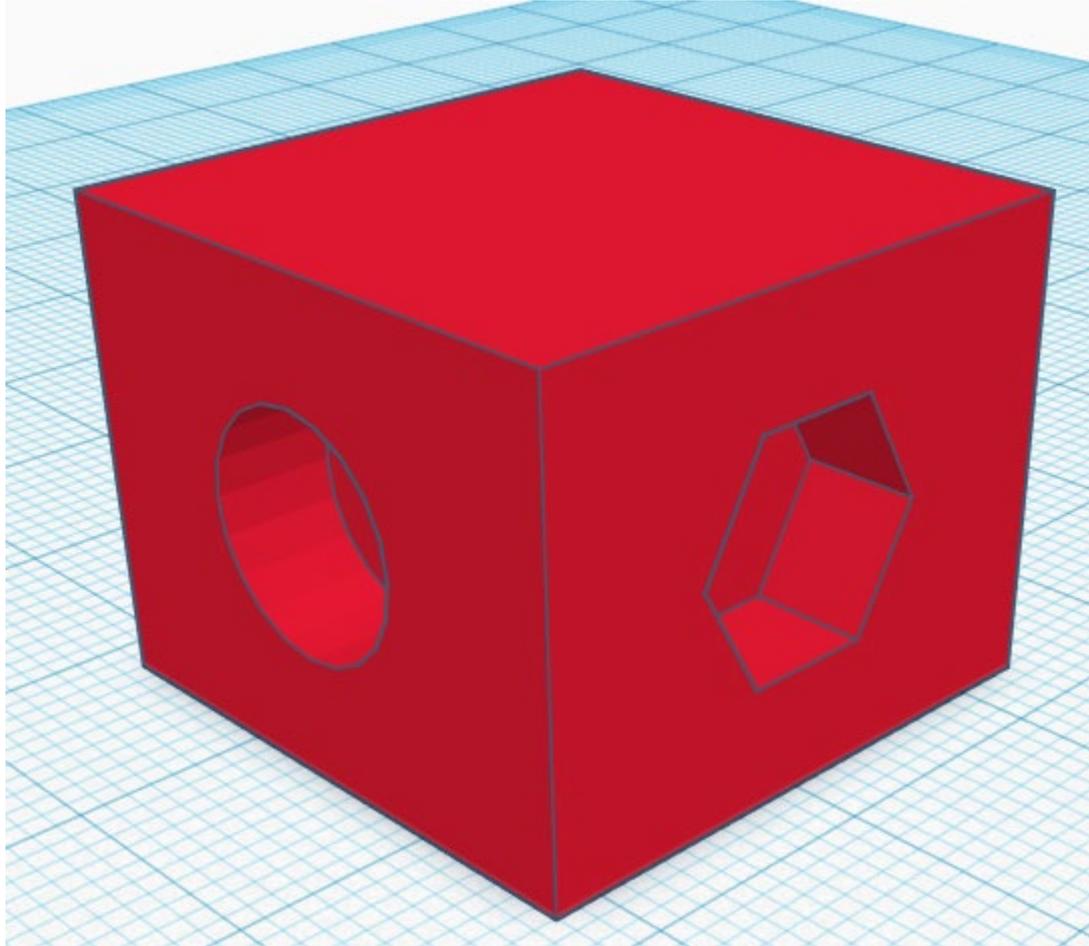
組成群組

簡選

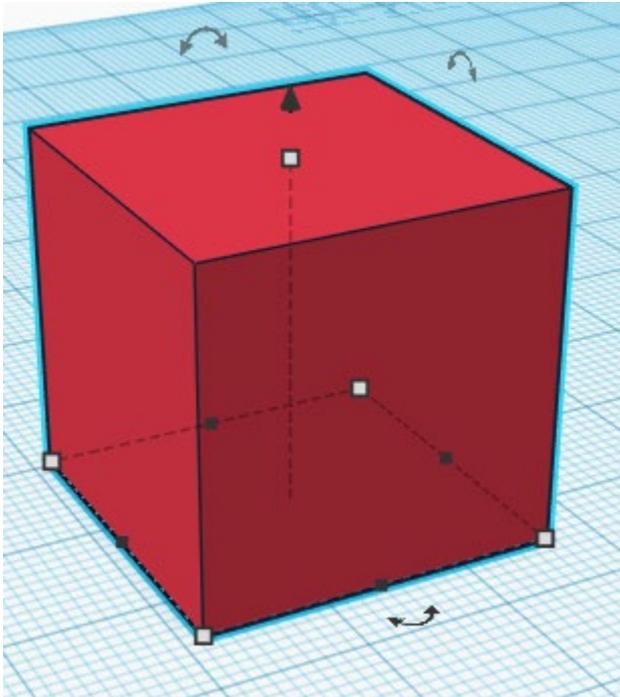
- 空心管與實心
- 實心與實心



Example 1



需要的圖形



造型  

 實體  孔

半徑

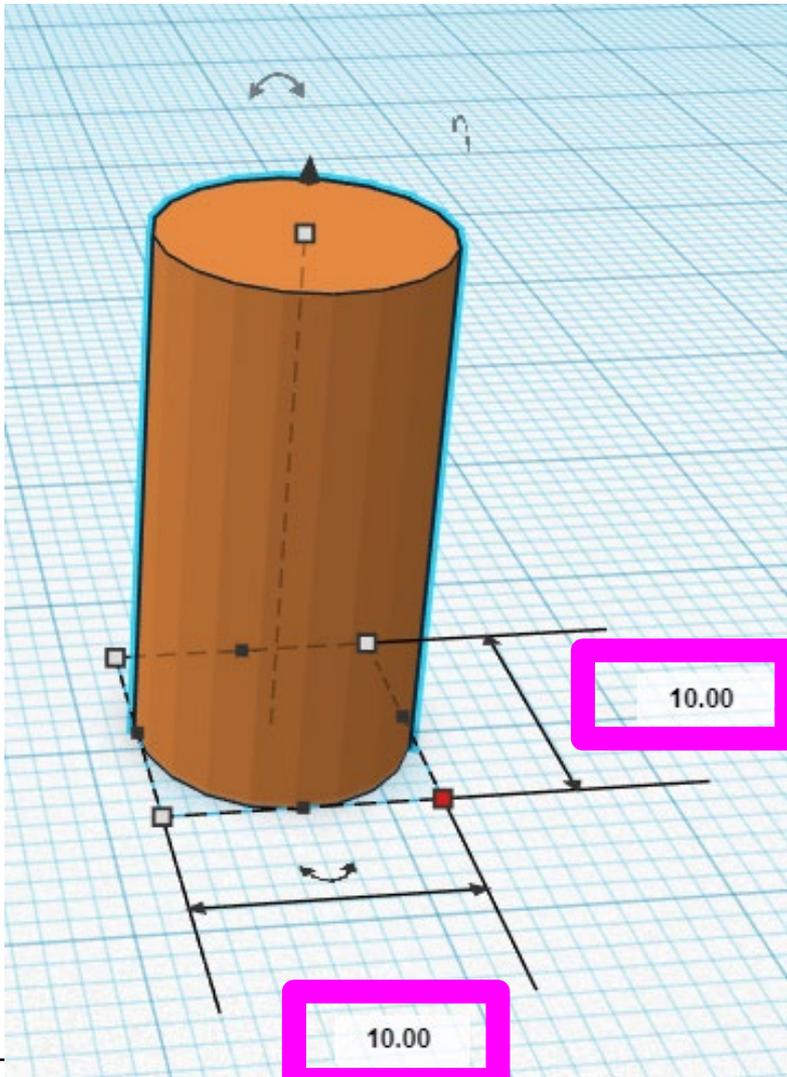
步驟

長度

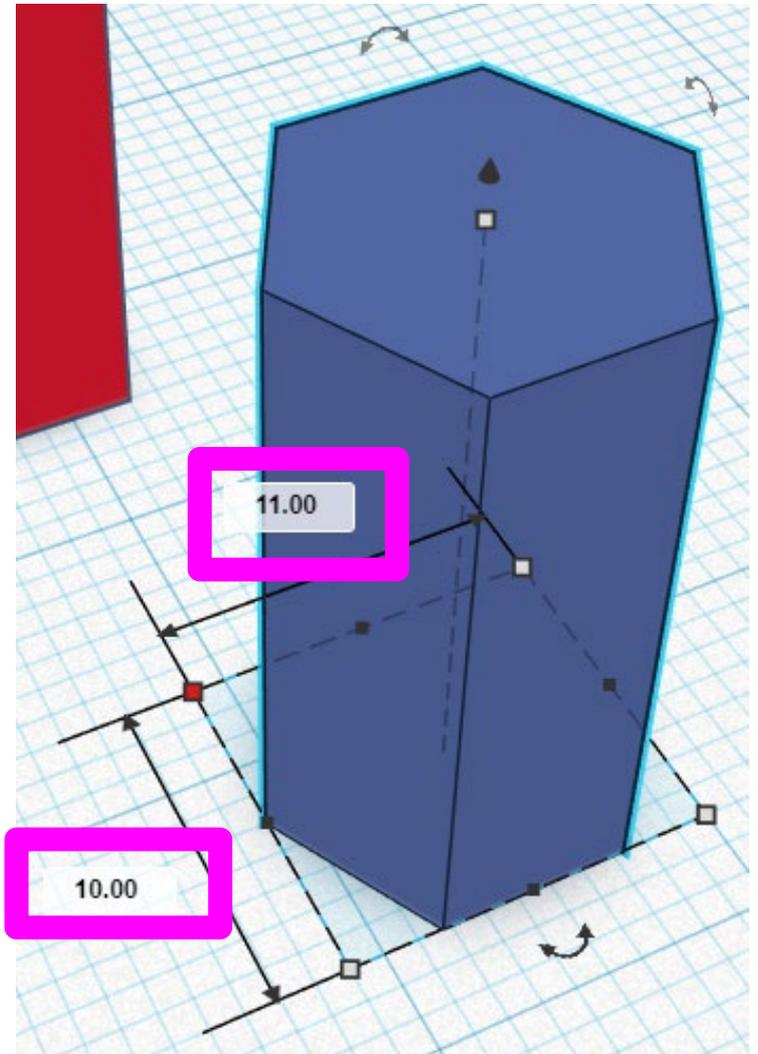
寬度

高度

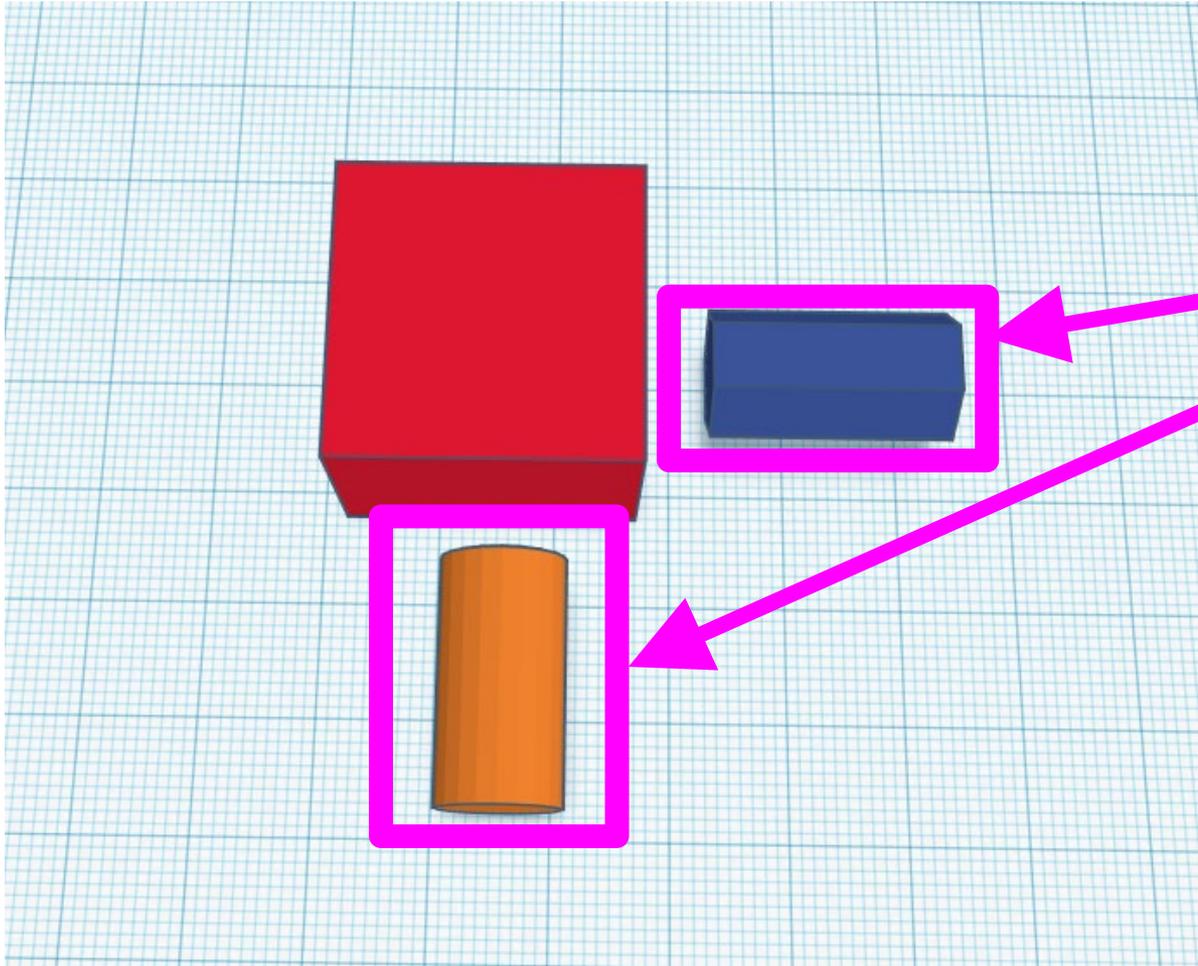
需要的圖形



+

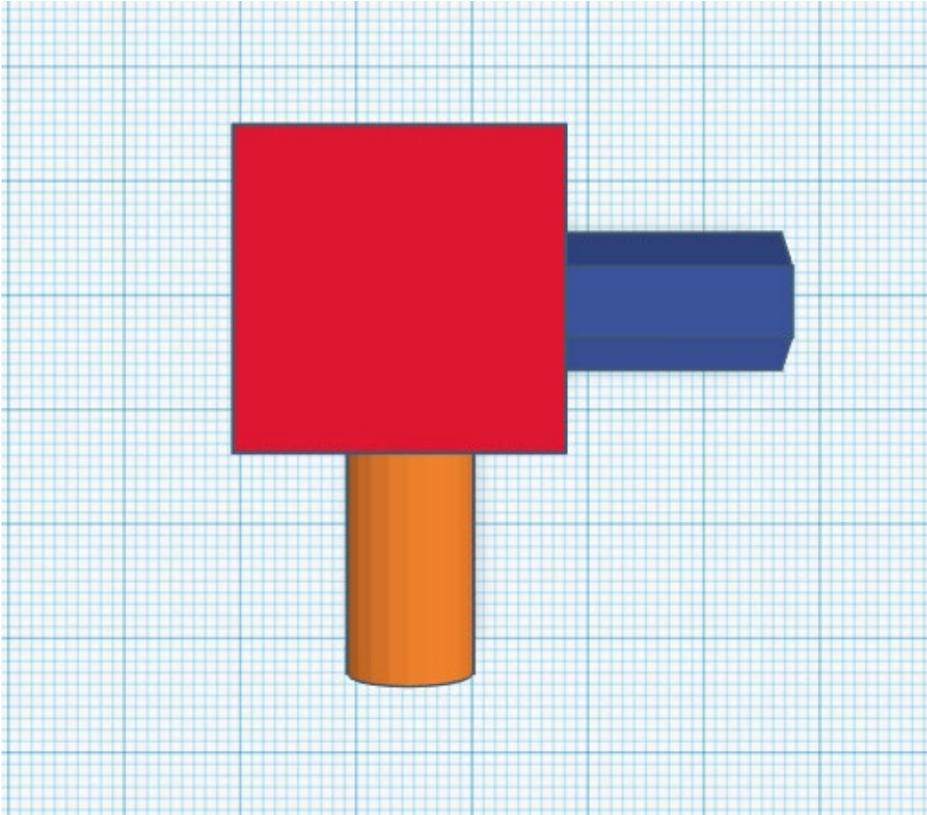


旋轉



各自旋轉90度

裝置

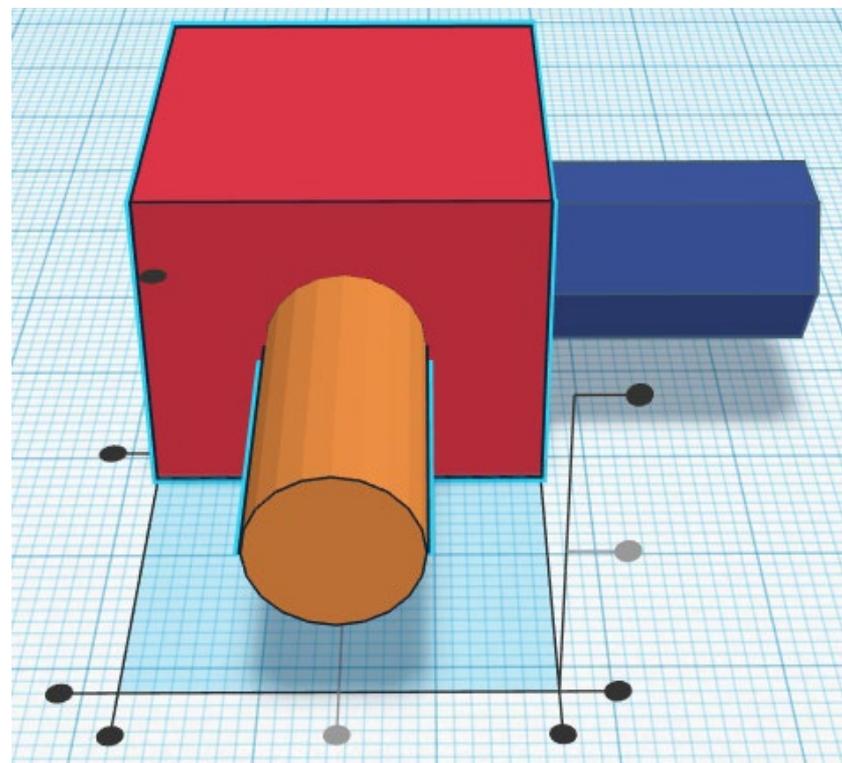
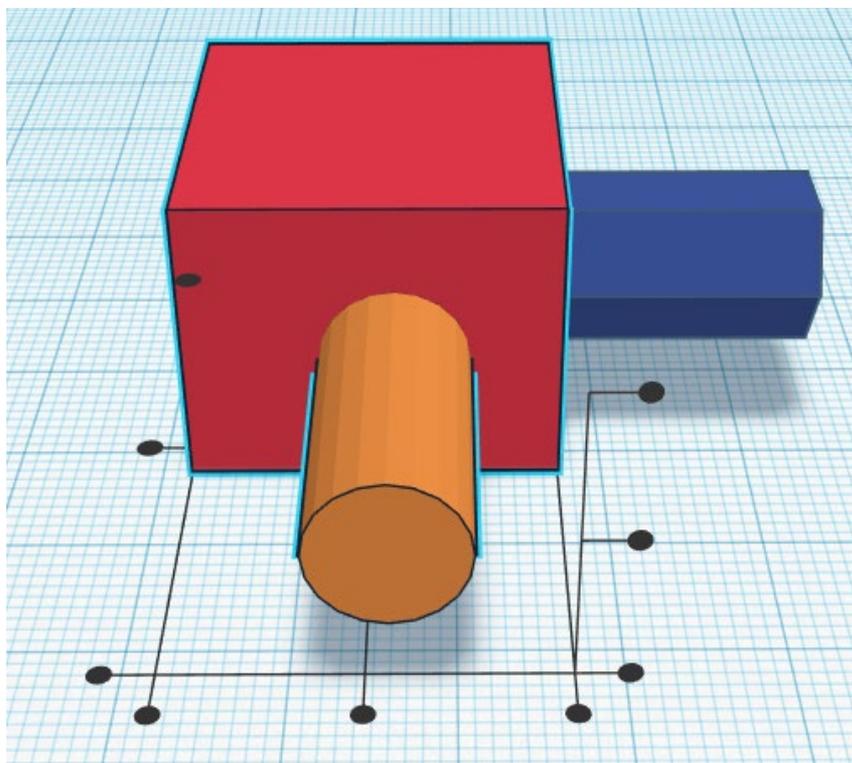


將兩枝柱體連接到紅色正方體。

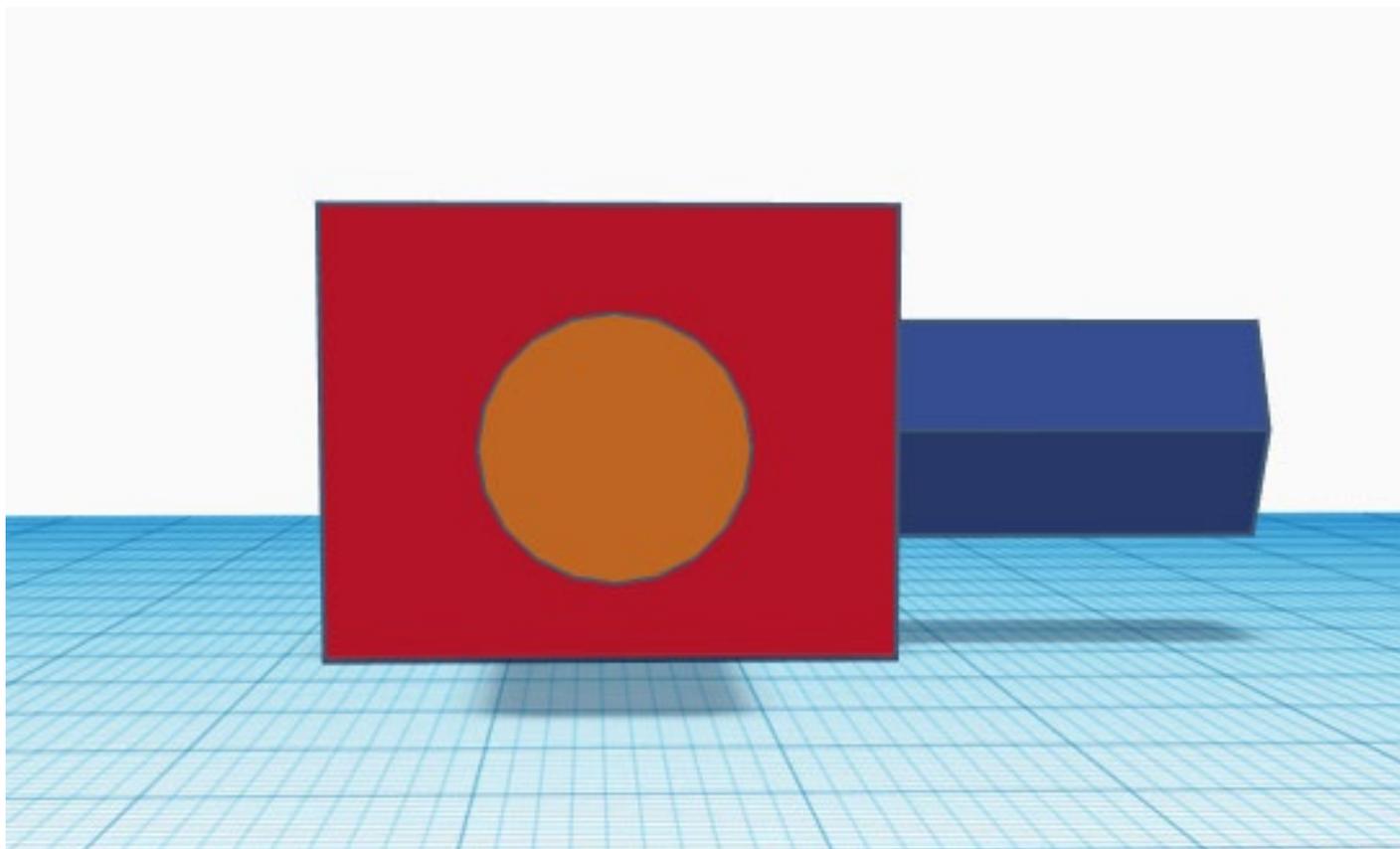
對齊



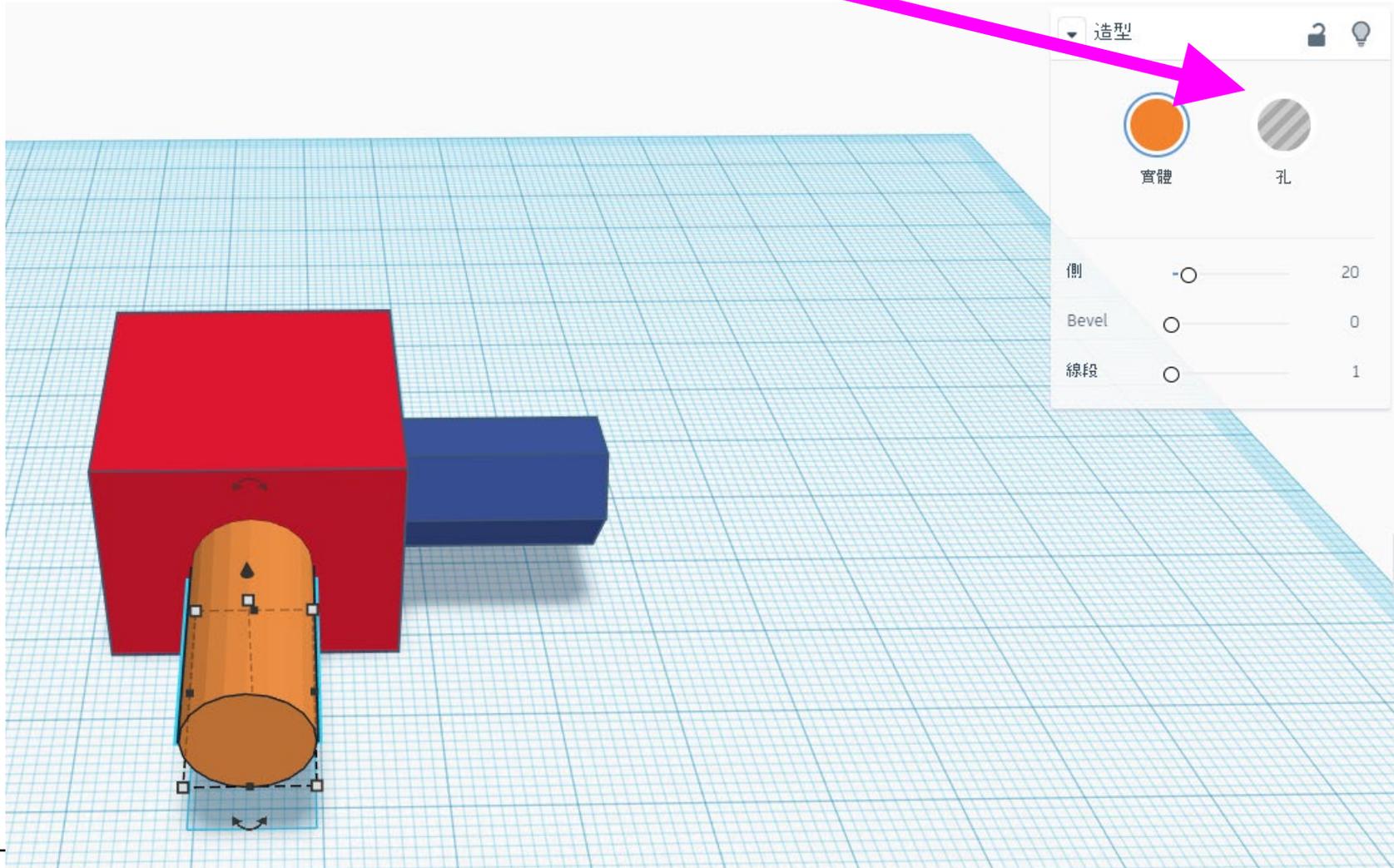
按實「shift」及同時選擇兩個3D模型，之後按「對齊」



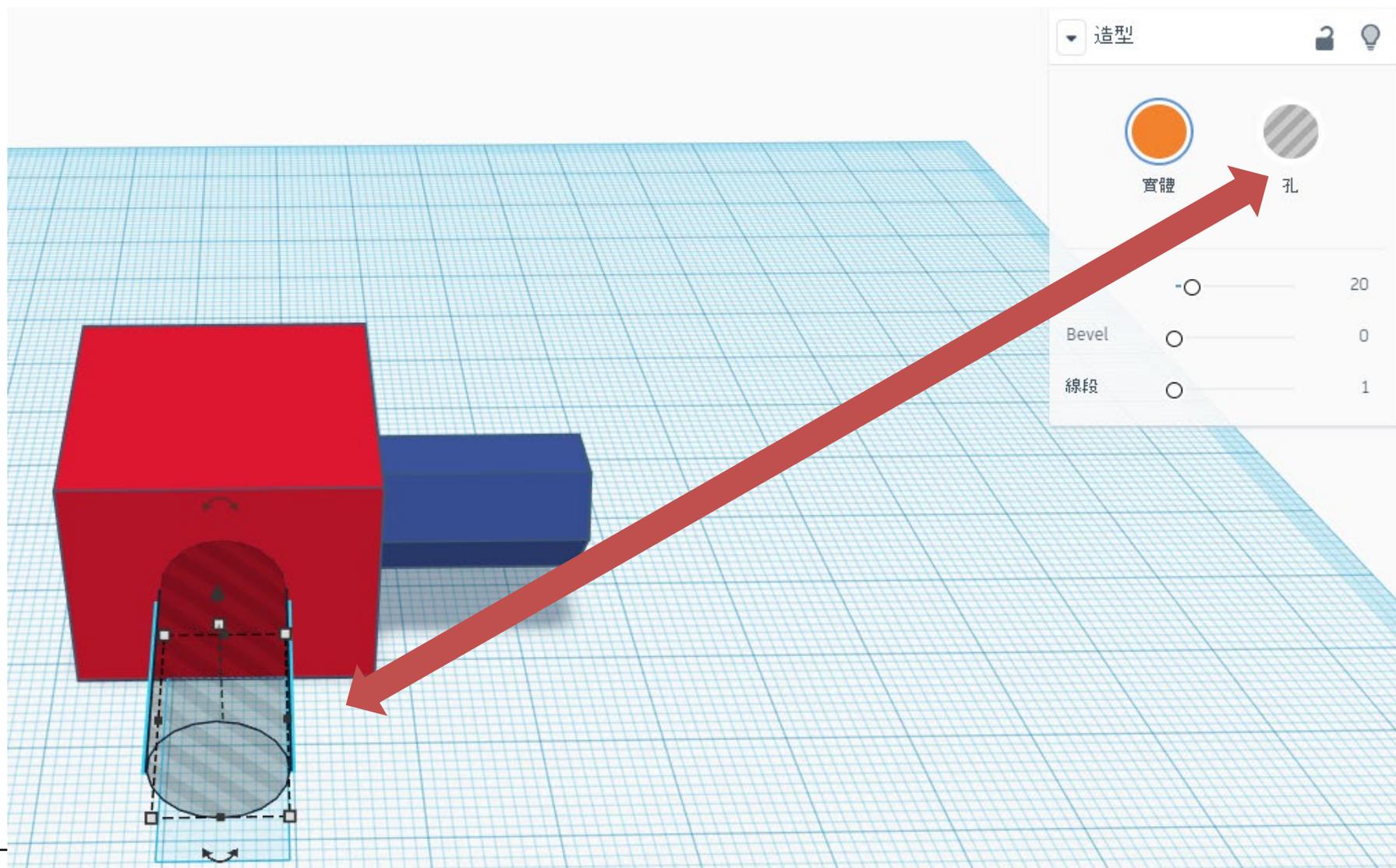
對齊後



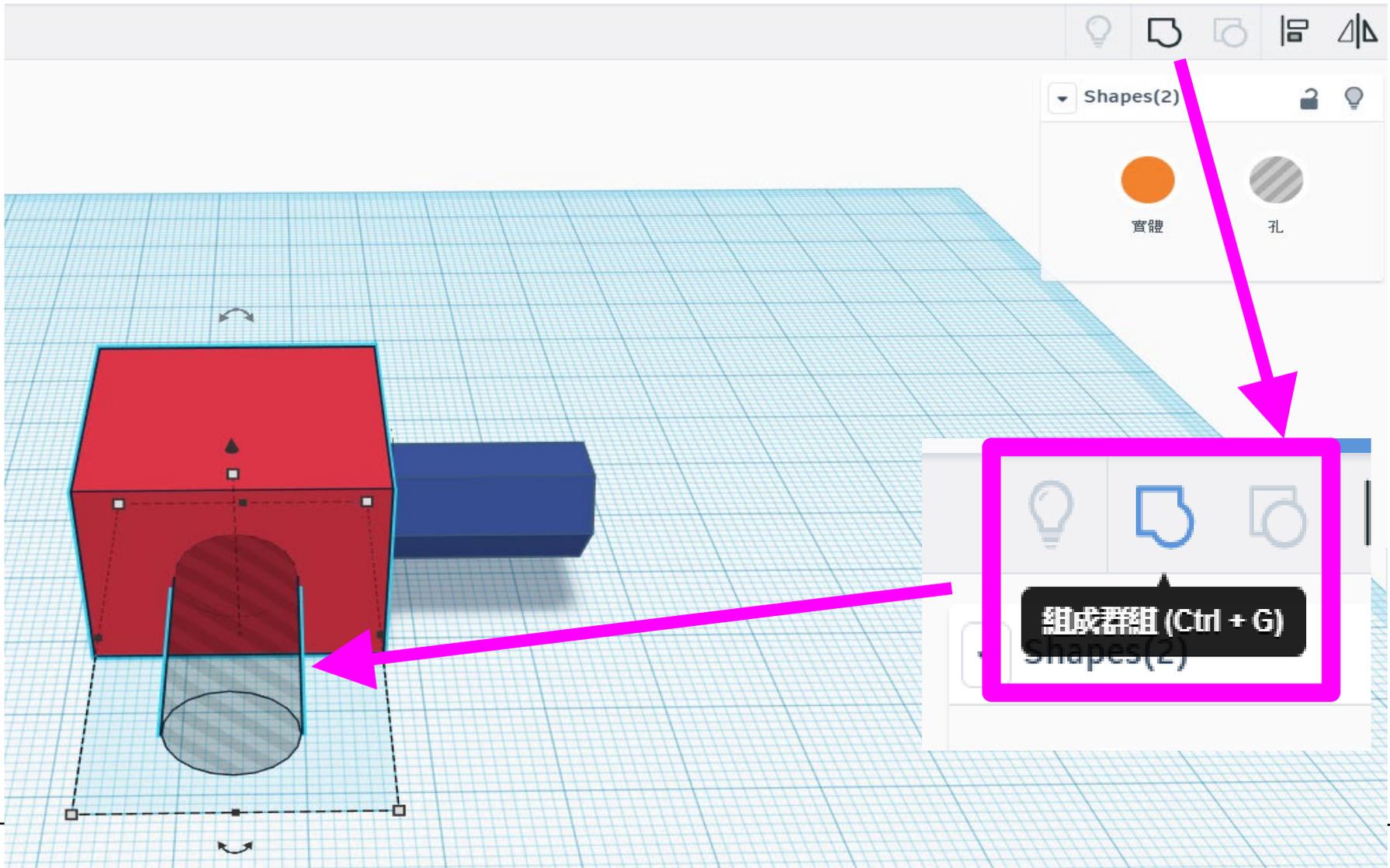
淘空



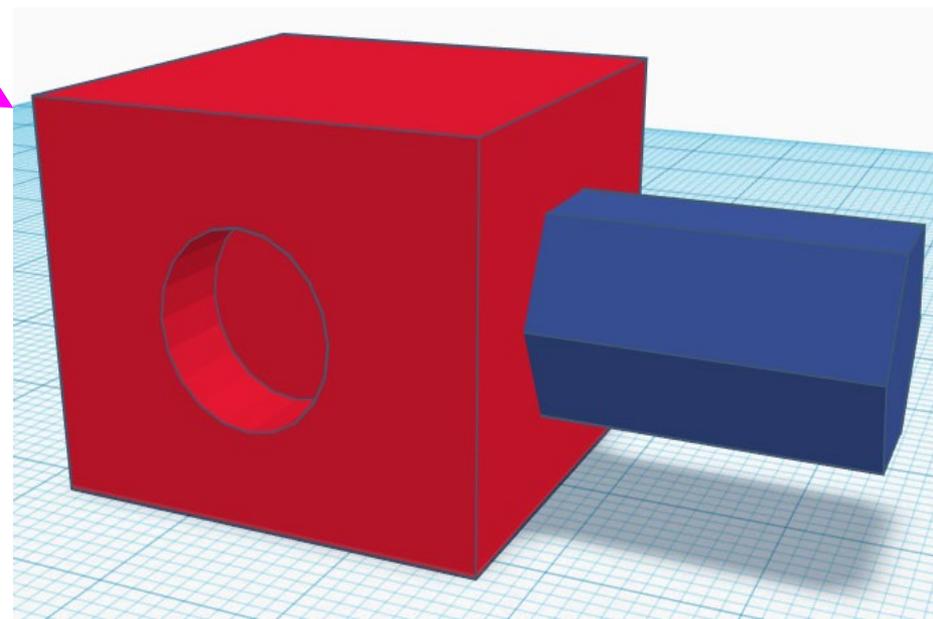
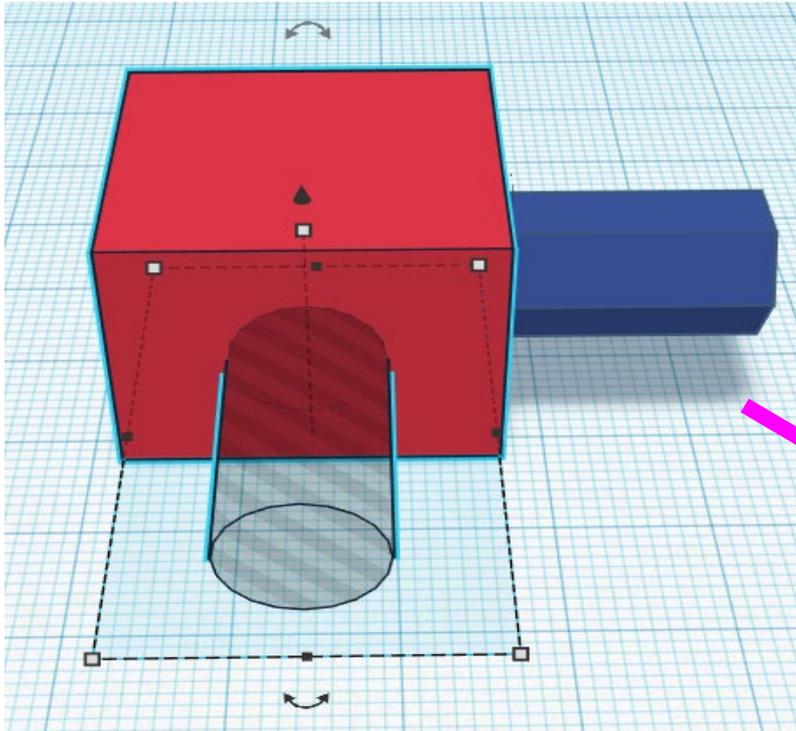
掏空 (按「孔」之後)



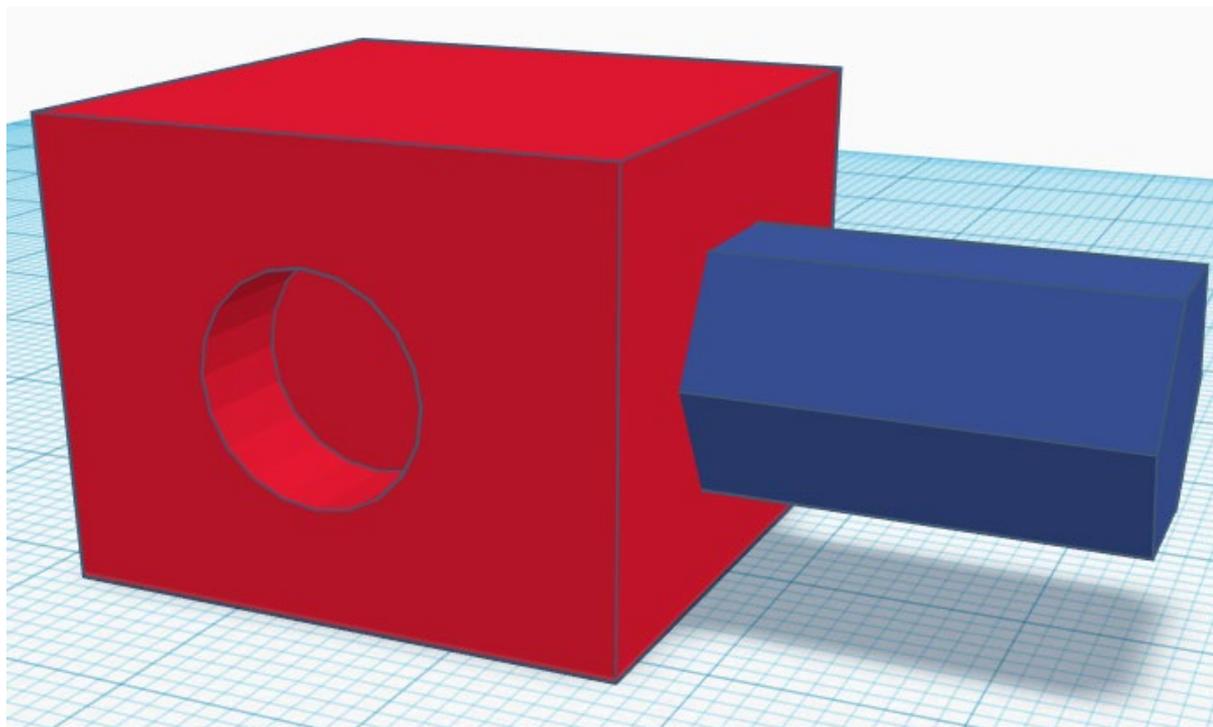
對齊 按實「shift」及同時選擇兩個3D模形，之後按「對齊」



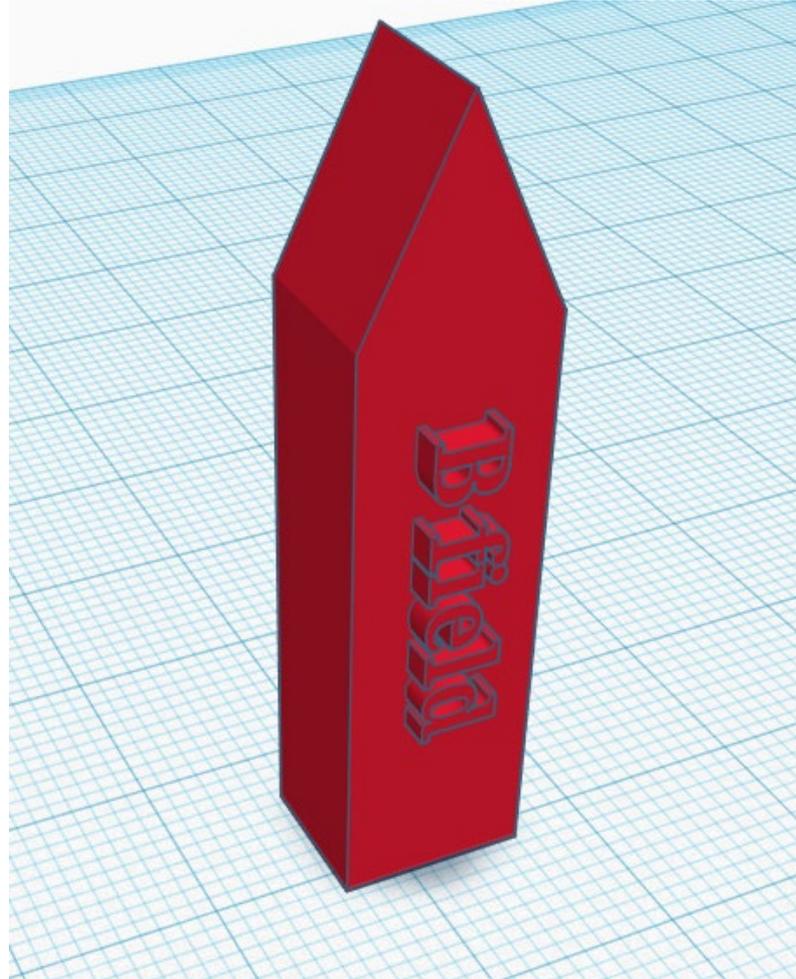
按「對齊」之後



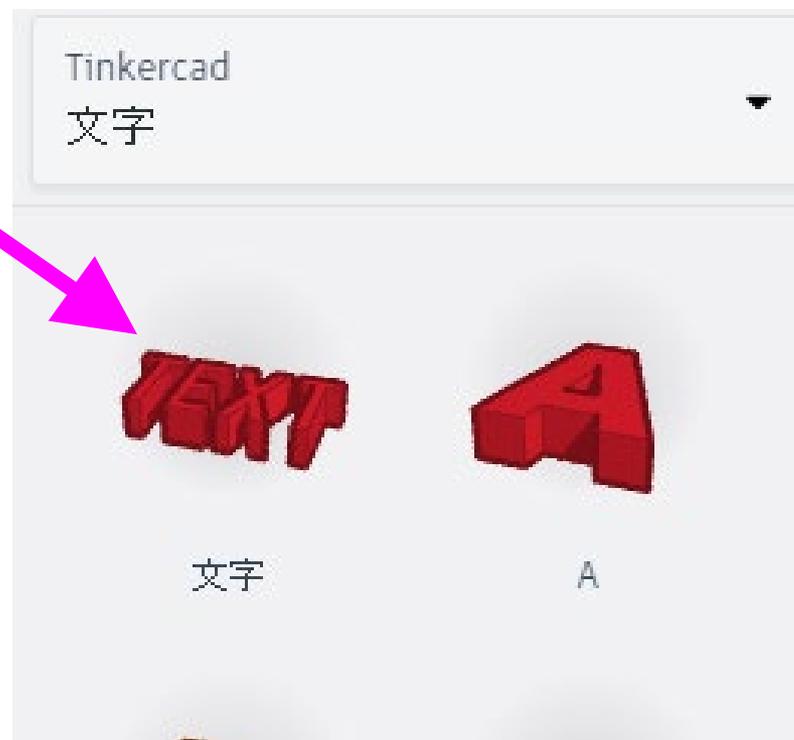
試將以上步驟重應用到藍色五角柱體



Example 2

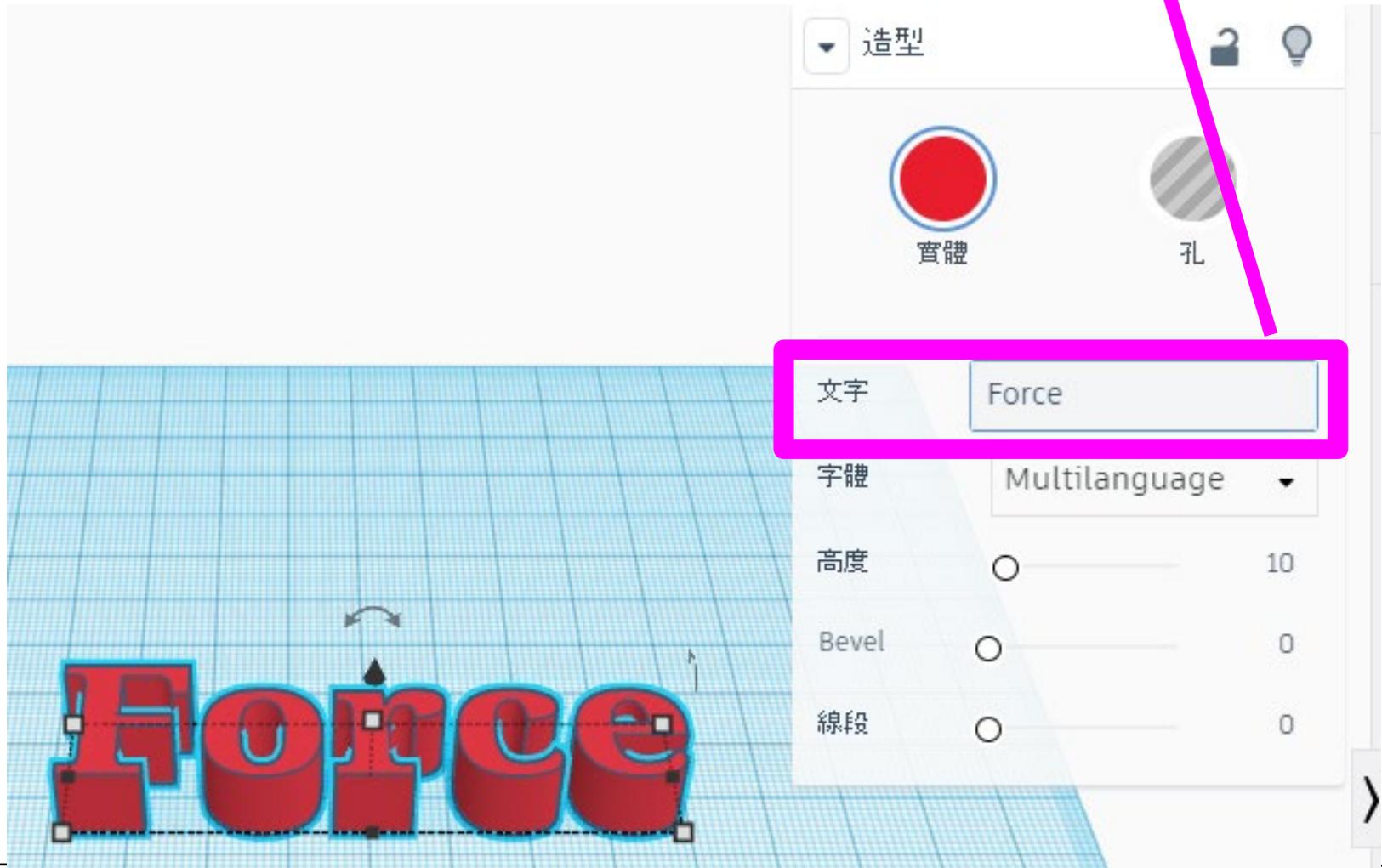


加入文字

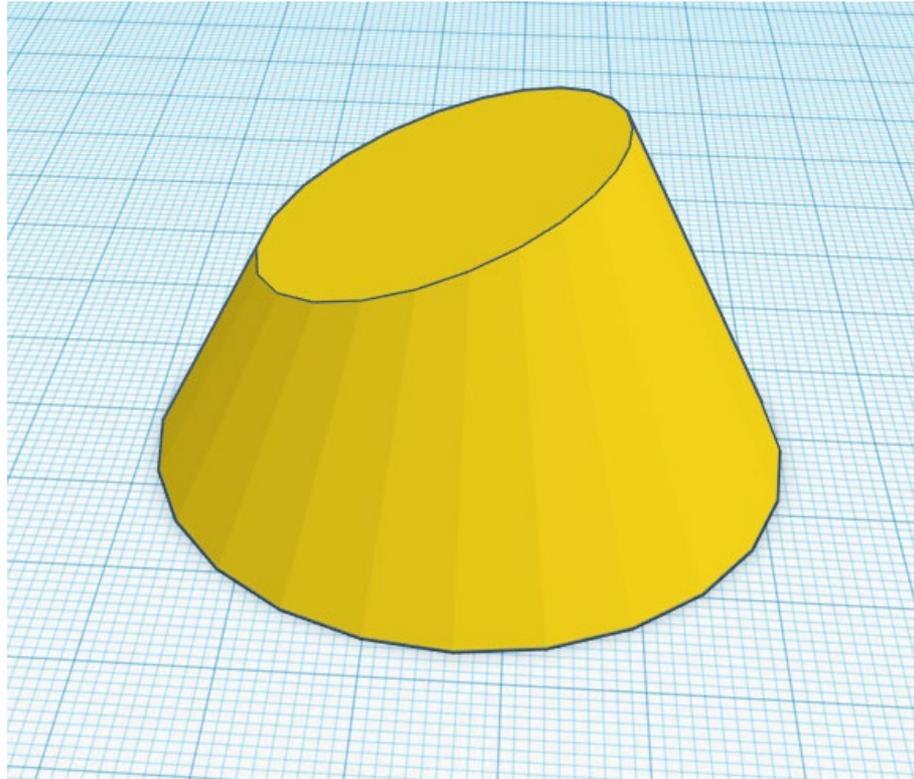


加入文字

加上自己的英文名

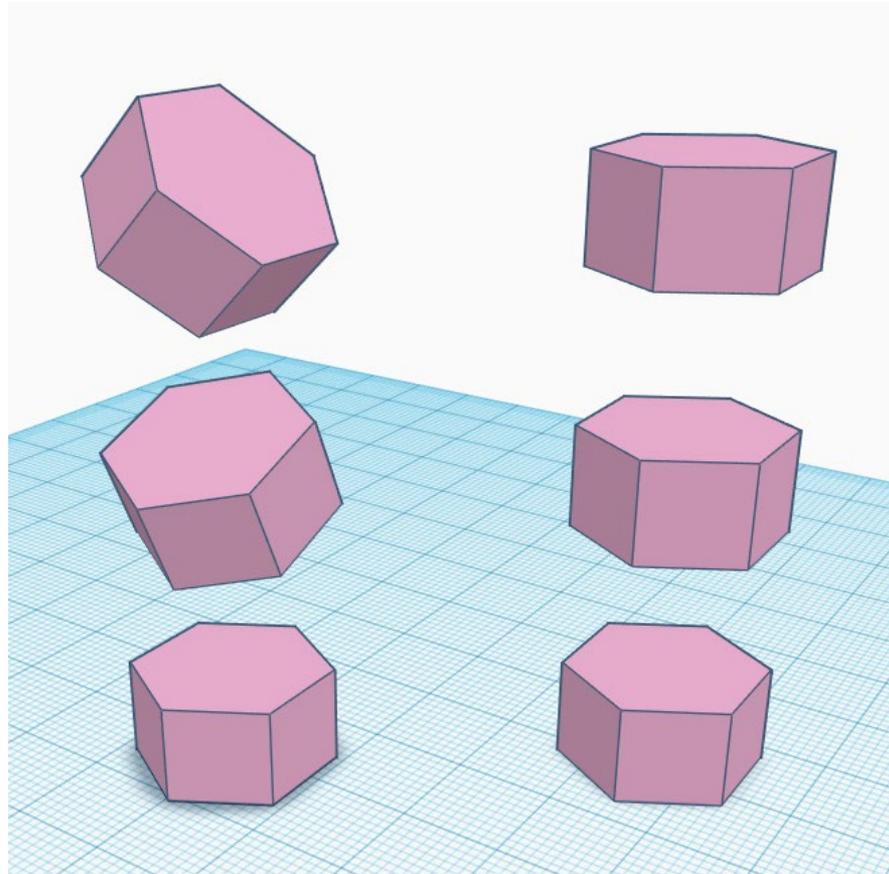


Task 1



參考連結：<https://www.tinkercad.com/things/0Al4eE8JEOs>

Task 2



參考連結：<https://www.tinkercad.com/things/eYqU9eLVO0o>

活動 2 (虛實結合的立體幾何教學)

課前(pre-lesson) :

iii. 如何導出 3D 模型檔作 3D 打印



匯出 → obj 檔



可導入CoSpaces 的
格式

分享

共用此設計

Snapshot of your design



共用

Thingiverse

MyMiniFactory

Share over IM or email

Create with others by sharing a link to your design. People with the link may view and make changes to your design.

Invite people

Leaving Tinkercad

Your design is on its way to Thingiverse

You will be leaving Tinkercad to an external site when you click "Continue".

Continue to Thingiverse

Cancel and return to Tinkercad

Collaborate

透過 IM 或電子郵件共用此連結
具有此連結的人士可以檢視及變更你的設計

[https://www.tinkercad.com/things/gkpXYIqzh3C,](https://www.tinkercad.com/things/gkpXYIqzh3C)

複製

已建立新連結。
此連結的有效時間為 336 個小時

產生新連結

活動 2 (虛實結合的立體幾何教學)

課中(in-class)：

- i. 在 CoSpaces Edu 製作 3D 模型及 導入從 Tinkercad 製作的模型檔

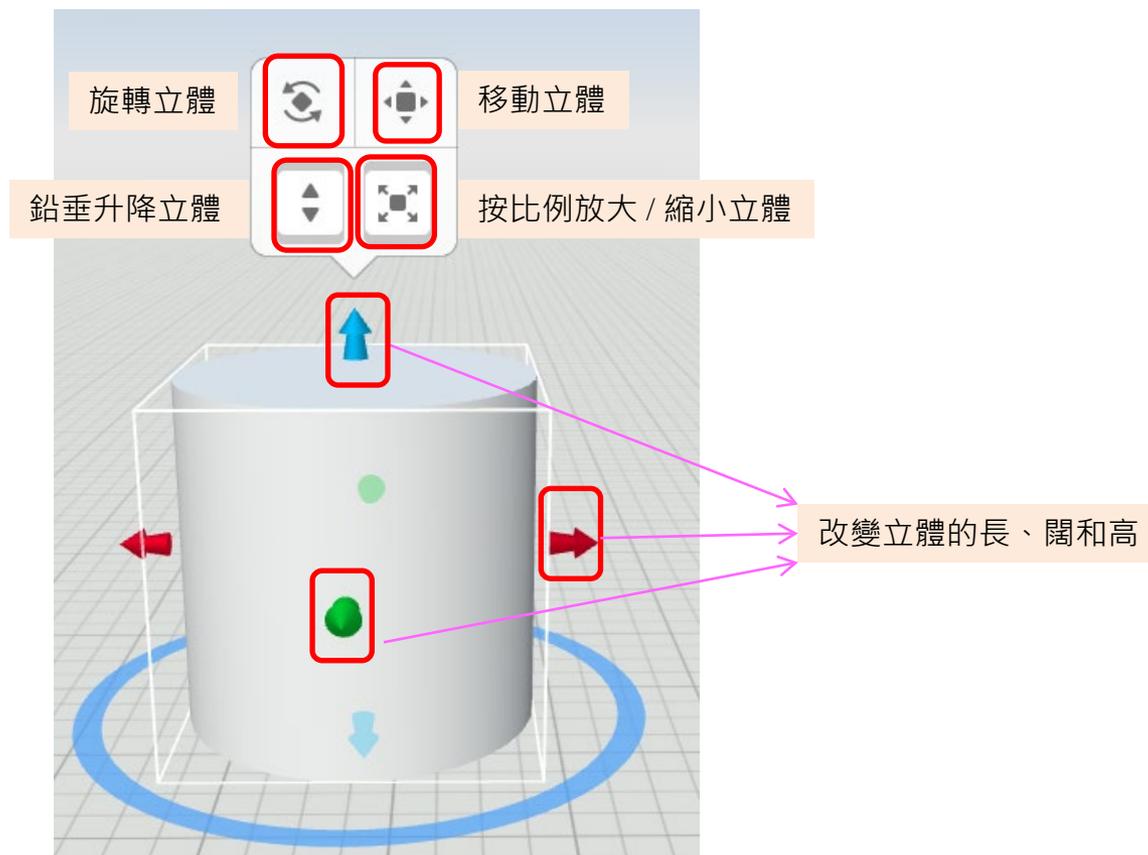
在 CoSpaces Edu 製作 3D 模型

1. Library Upload Environment

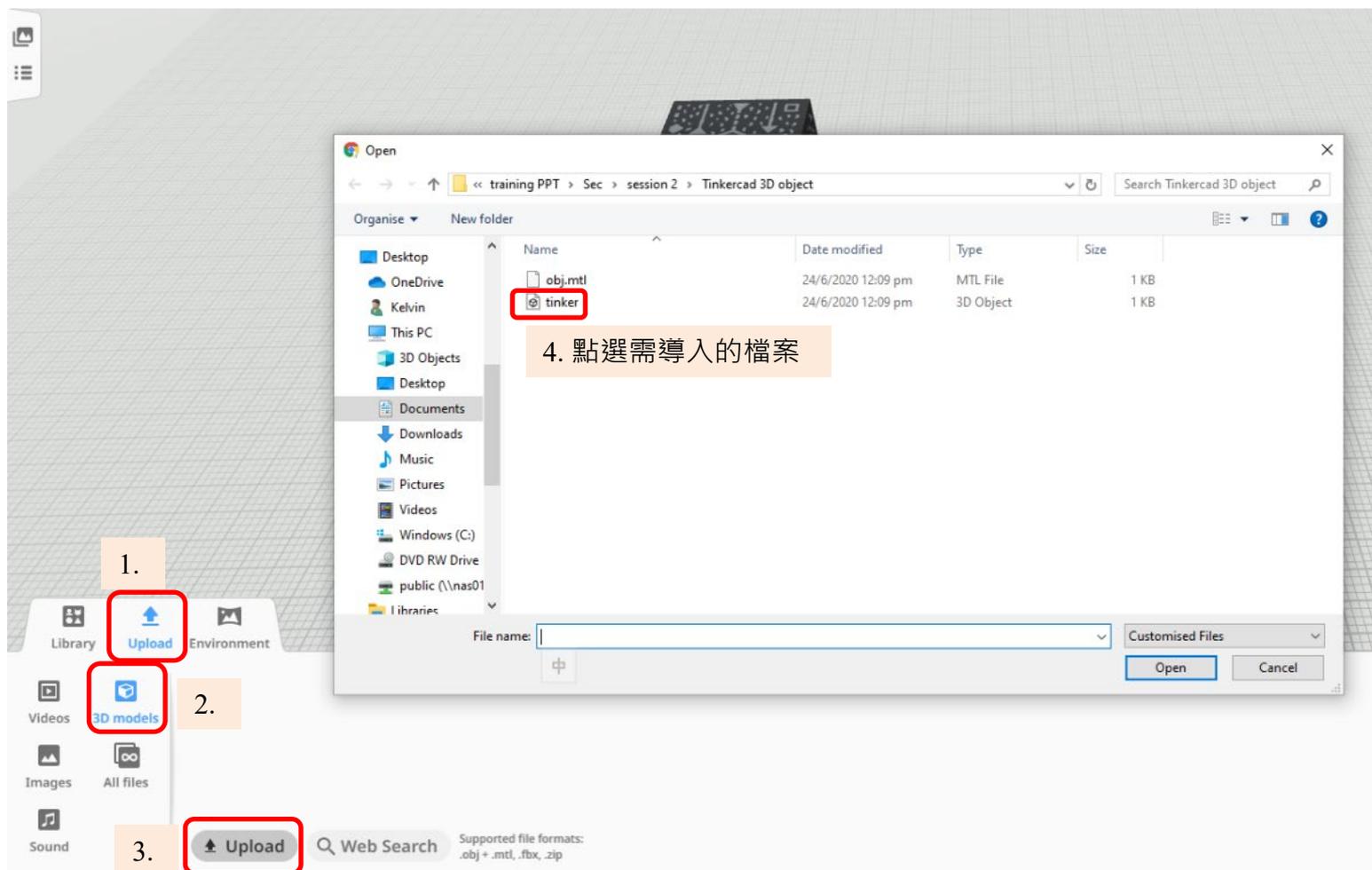
2. Building Social Search

3. 揀選不同的立體並拖曳到場景內

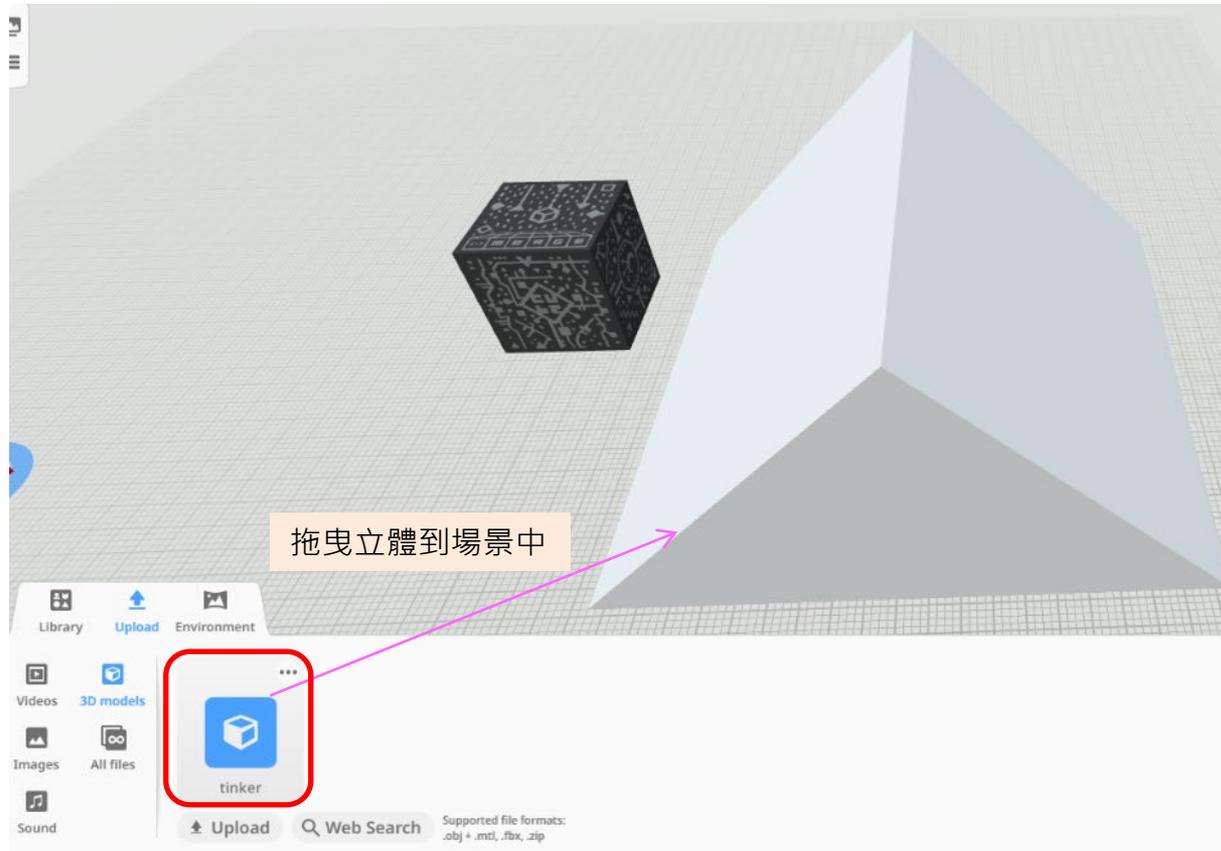
在 CoSpaces Edu 製作 3D 模型



導入從 Tinkercad 製作的模型檔



導入從 Tinkercad 製作的模型檔



活動 2 (虛實結合的立體幾何教學)

課中(in-class)：

ii. 以 Merge Cube 觀察 3D模型

以 Merge Cube 觀察 3D模型



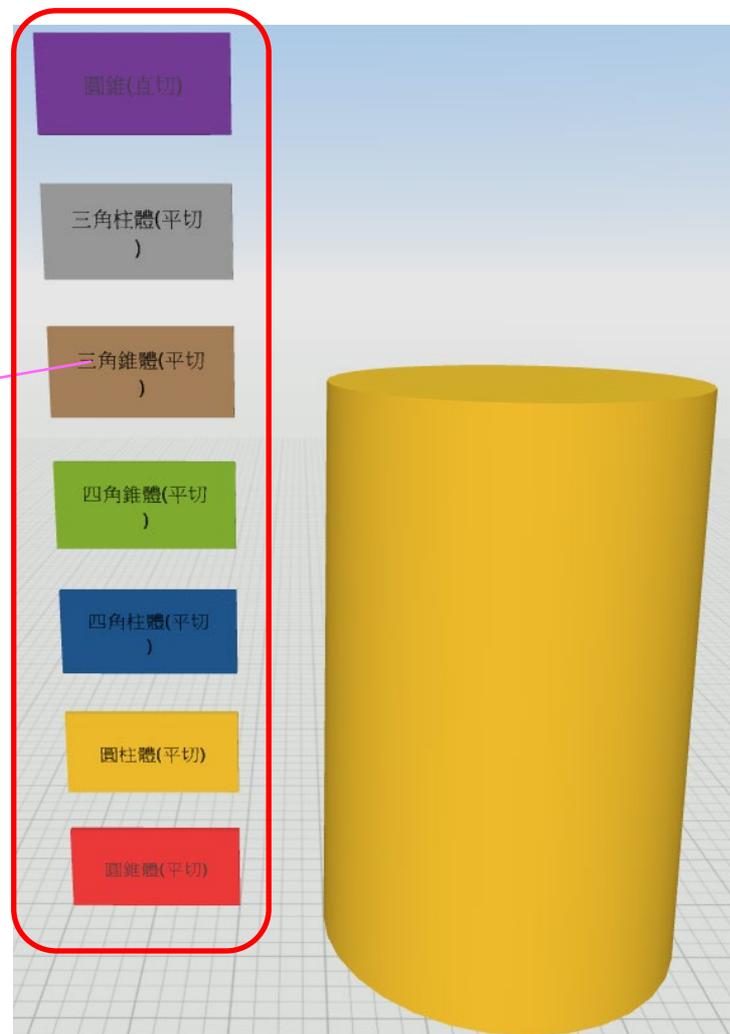
活動 2 (虛實結合的立體幾何教學)

課中(in-class)：

iii. 以平板電腦及 Merge Cube 「切割」
立體

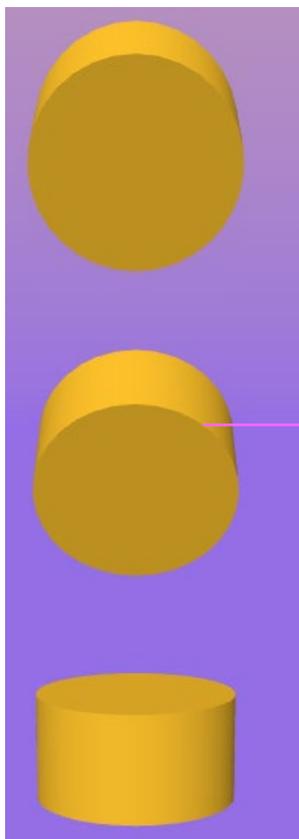
以平板電腦及 Merge Cube 「切割」立體

轉換場景 (不同立體) 的程式方塊。



以平板電腦及 Merge Cube 「切割」立體

切割立體的程式方塊。



```
▶ When Play clicked
run parallel
  when 組 is clicked
    remove when item clicked event from 組
    move 圓柱體3 8 meters up
    in 1 sec.
    turn 圓柱體3 clockwise
    origin x: 0 y: 0 z: 0 local
    direction x: -1 y: 0 z: 0 local
    angle 60° in 1 sec.
    move 圓柱體2 4 meters up
    in 1 sec.
    turn 圓柱體2 clockwise
    origin x: 0 y: 0 z: 0 local
    direction x: -1 y: 0 z: 0 local
    angle 60° in 1 sec.
```

活動 2 (虛實結合的立體幾何教學)

課中(in-class)：

iv. 如何幫助學生續步減少電子工具的協助，增強三維空間的想像力

淡化電子工具

- 當學生掌握了立體圖形剖分和整合後，為更有效建立學生的空間想像力，我們需要逐漸淡化輔助工具。逐漸淡化是減少使用輔助工具的頻率，從而讓立體圖像由多變少、由動變靜。
- 這種淡化的目的是當輔助工具消失，即使面對二維平面圖像，學生仍能建構對應的三維立體圖像，從而讓學生從第一層的描述實物立體空間過渡到第二層的抽象空間想像能力。
- 要達致逐步淡化的效果，下一步我們摒棄了Merge Cube 的使用。學生需在一定距離之外觀察虛擬立體，亦不可切割立體。學生需想像切割之後的效果，並把截面紀錄下來。
- 雖然學生在觀察過程中未能轉動或從隨意角度觀察立體，情況類近於在紙上看著平面圖案，但他們仍有一定自由度觀察立體，讓他們順利過渡到單純利用空間能力想像不同截面形狀，達致逐步淡化的效果，最後歸納出哪些立體擁有均勻橫切面。

小休時間 (5-10分鐘)

活動 3 (探究各種密碼鎖的排列與組合)

課題：探究各種密碼鎖的排列與組合

級別：中五

教學目標：學生能夠

1. 學生理解密碼數字能否重覆的重要性
2. 學生能利用組合 ${}_nC_r$ (及/或 ${}_nP_r$)去找出密碼的可能數目
3. 學生能利用計數原理去找出密碼的可能數目。

教學設備：電腦

教學軟件：Microsoft Teams, Nearpod

探究各種密碼鎖的排列與組合 - 顏智樑老師

討論及分享相關課題

探究各種密碼鎖的排列與組合 - 顏智樑老師

體驗環節

活動資源

<https://drive.google.com/drive/folders/1nbJoCMeekEAjrqpimNAPhdZ6VuoF7yiF>

活動 3 (探究各種密碼鎖的排列與組合)

課堂基本流程：

| | | 備註 |
|-----------------------|---|------------------------------|
| 引入或預習 (pre-lesson) | 預習 1. 以Microsoft Teams 發放課前影片 (解碼遊戲預告片1) 。 2. 要求學生填寫影評 。 | 以著名電影預告片引入 提升學生對 課題的興趣 |



活動 3 (探究各種密碼鎖的排列與組合)

學與教的活動
(in-class)

利用電子學習程式Nearpod進行教學

引起動機

1. 與學生一同在Microsoft Teams檢示預告片的影評。
2. 觀看解碼遊戲預告片2。
3. 進行小測，測試學生是否理解預告片2的內容，從而展開學生對密碼學的興趣。



活動 3 (探究各種密碼鎖的排列與組合)

| | | |
|----------------------|---|--------------------------|
| 學與教的活動 (in-class) | 發展階段 1. 透過展示三款不同的密碼鎖，讓學生討論及表達密碼設計的不同。 2. 讓每組學生猜想各款密碼鎖的密碼可能數目。 3. 要求學生計算確實的密碼可能數目。 | 備註 |
| | | 分組活動， 照顧學習差異及訓練協作學習策略 |

三款不同密碼鎖例子：



活動 3 (探究各種密碼鎖的排列與組合)

| | | |
|----------------------|--|-----------|
| 學與教的活動 (in-class) | 應用階段 | 備註 |
| | <ol style="list-style-type: none">1. 透過圖案密碼，讓學生學懂數圖案數目的技巧。2. 學生需經討論後，發問一題是非題，以猜測圖案的密碼並成功解鎖。 | 訓練學生提問技巧。 |



| | | |
|------------------------|--|--------------------------|
| 鞏固及延伸 (post-lesson) | 延伸活動 | 備註 |
| | <ol style="list-style-type: none">1. 探討圖案密碼與4位數字密碼比較，那一個較安全？ | 分組討論，讓學生自行上網搜尋資料，培養自主學習。 |

活動 3 (探究各種密碼鎖的排列與組合)

課中(in-class)：

- i. 登入 Nearpod 及 導入課堂
- ii. 在 Nearpod 添加互動功能
- iii. 在 Nearpod 添加Videos
- iv. 以 Nearpod 發佈課堂
- v. 透過 Nearpod 向學生進行課堂
- vi. 下載 Nearpod 的教學報告

Nearpod是甚麼？

Nearpod是一種跨平台、與設備無關且易於使用的方法，可讓您的學生參與互動活動，通過協作討論將他們聯繫起來，並通過對Nearpod進行促進學習的策略，即時了解學生的學習情況。

What is Nearpod: <https://player.vimeo.com/video/200733843>

Nearpod主要步驟

1. 登入平台及匯入簡報

New Presentation → Add Slide → Add Content → Slide

2. 加入互動功能

Add Slide → Add Activity → Choose Open ended question / Poll / Quiz / Draw it / Fill the Blanks

3. 加入影片

Add Slide → Add Content → Video

4. 發佈簡報

Publish → Title → Select Grades / Subjects → Publish

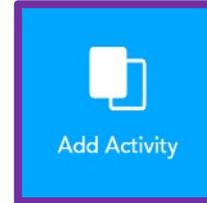
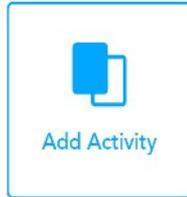
5. 與學生分享簡報

Live Section → Pin → Name

6. 下載報告

Home → Reports → Downloads → PDF

教學簡報 NEARPOD



Slide



Nearpod 3D



Field Trip
nearpod VR



Sway



Slideshow



Open Ended
Question



Poll



Quiz



Draw It



Collaborate!



Video



Audio



PDF Viewer



Live Twitter
Stream



Simulation



Quiz



Draw It



Collaborate!



Fill in the Blanks



Memory Test



Web Content

Enter the website URL that students will see. Please note that Flash websites will not work on iOS devices. Remember: some websites might be blocked by your school.

URL



nearpod



全部 圖片 影片 新聞 地圖 更多

設定 工具

約 419,000 項搜尋結果 (0.25 秒)

Nearpod | Technology in the classroom

<https://nearpod.com/> 翻譯這個網頁

Nearpod is an interactive classroom tool for teachers to engage students with interactive lessons.

Sign In

Don't have an account? Sign Up · Log in with Google · Log in ...

Nearpod Lessons: Download ...

You can enjoy Nearpod from any web browser :) Create, engage ...

Nearpod for Students

Join a Session. Your teacher will give you a CODE to join the ...

Sign Up For Free

I'm a Teacher. I'm a Student. Sign up with Email · Sign up with ...

Nearpod Lessons

No mobile devices in your classroom? No worries! You ...

[更多來自nearpod.com的搜尋結果 »](#)

Nearpod

軟體

首次發行日期：2012 年

提供意見



Globally Connected Education

Maximize your education initiatives with Nearpod,
"The #1 Hottest Edtech Tool of 2018"

Connect with Nearpod

<https://nearpod.com/signup>



I'm a Teacher I'm a Student

 Sign up with Email

 Sign up with Google

 Sign up with Office 365

Already have an account? [Log In](#)



Teacher Sign Up with Google

Referral Code?

I agree to Nearpod's [terms & conditions](#) and I am over 13 years old

Sign Up

Are you a student? [Join a Lesson.](#)



The image shows a screenshot of the Nearpod Lesson Library web application. The interface is dark-themed with a central graphic of a blue box overflowing with various educational icons like a globe, VR headset, and document. To the right, there is a large white heading 'Welcome to Your Lesson Library!' followed by a sub-heading 'You'll find all the lessons you save from the Nearpod store or create on your own here!'. Below this is a prominent blue button labeled 'View My Library', which is circled in red. The top navigation bar includes 'My Library', 'Explore', 'Reports', and 'Learn'.

Search lessons in your library

Create

My Lessons

Sort by: Recent

Explore our lessons and add one for FREE

Create your own lesson

Tips And Tricks



Create a Nearpod Lesson!

Untitled Lesson Size: 0 Mb
You can make your own interactive lessons in Nearpod!

Start by uploading your existing Powerpoints, PDF's, or Google slides.

+ Add Slide



Add Slide

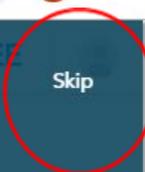
Drag & Drop
any files here!



Upload an existing
Powerpoint, PDF, or
Google Slide here!

UPLOAD FILES

Create



Untitled Lesson Settings

Size: 0 Mb

+ Add Slide Delete Slide Copy (Ctrl+C) Paste (Ctrl+V) Convert to Draw It



Drag & Drop any files here!

Icons for PNG, PPT, and PDF files.

UPLOAD FILES

Untitled Lesson Settings

Size: 0 Mb

+ Add Slide

✖ Delete Slide

📄 Copy (Ctrl+C)

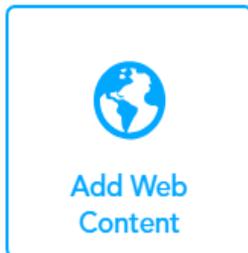
📄 Paste (Ctrl+V)

📄 Convert to Draw It



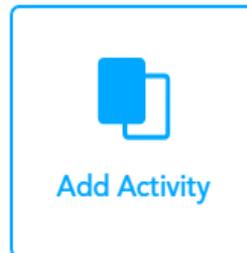
Icon: Document with plus sign

Add Content



Icon: Globe

Add Web Content



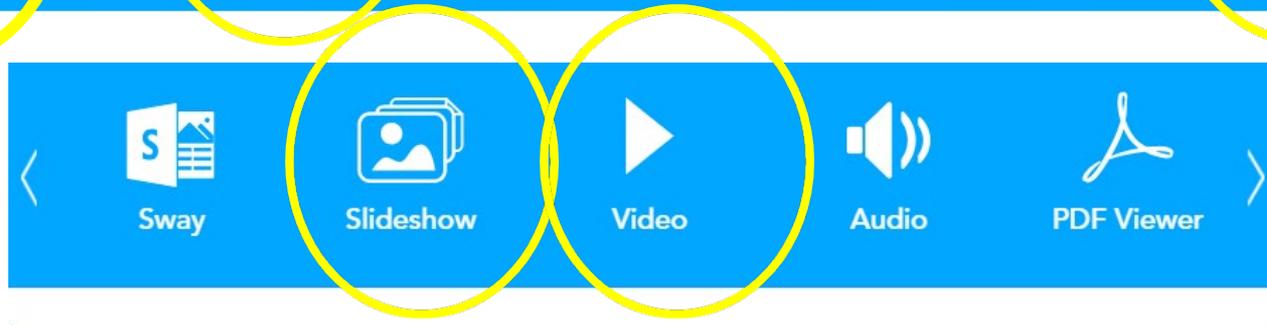
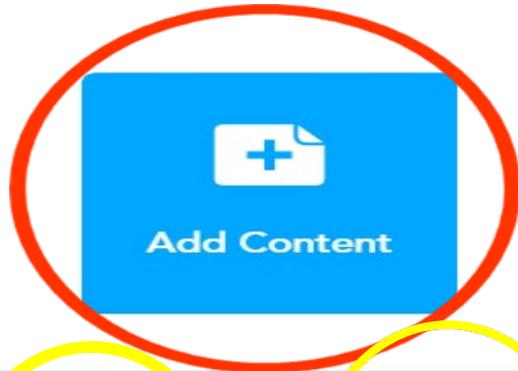
Icon: Two overlapping squares

Add Activity

UPLOAD FILES

Create

NEARPOD



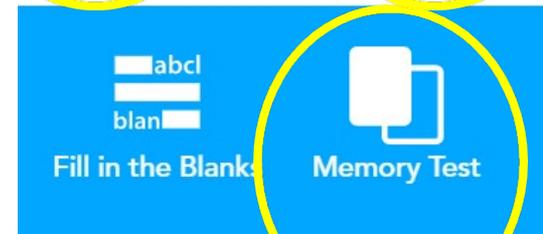
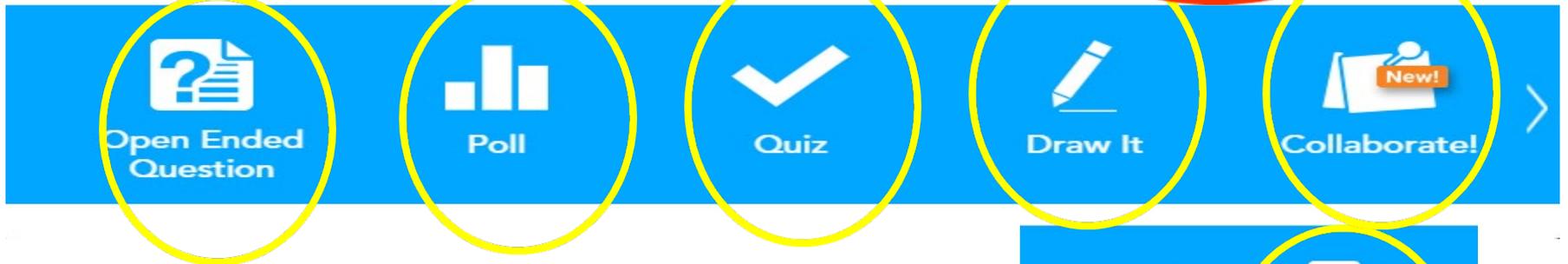
NEARPOD



Web Content

Enter the **website URL** that students will see. Please note that Flash websites will not work on iOS devices. Remember: some websites might be blocked by your school.

NEARPOD



Nearpod 教學影片

1. 登入Nearpod: <https://youtu.be/Hj3qqclSCJg>
2. 搜尋Nearpod教學資源: <https://vimeo.com/409902850>
3. 以Nearpod發佈及進行課堂: <https://youtu.be/v4a7CkRd2Xc>
4. 學生如何加入課堂: <https://youtu.be/Olpzmdhl79g>
5. 下載Nearpod的教學報告: <https://vimeo.com/320250477>
6. 在Nearpod 製作課堂: <https://youtu.be/y8xNQbggas0>
7. 在Nearpod加入互動功能: <https://youtu.be/Kmo3XP0KozY>

Task

1. 導入一個Powerpoint到Nearpod
2. 添加 web content
3. 新增一個簡單的 Quiz

總結：教學活動設計

課前預習

課堂活動

課後習作

個人

小組

個人

老師認知教授

師生交流

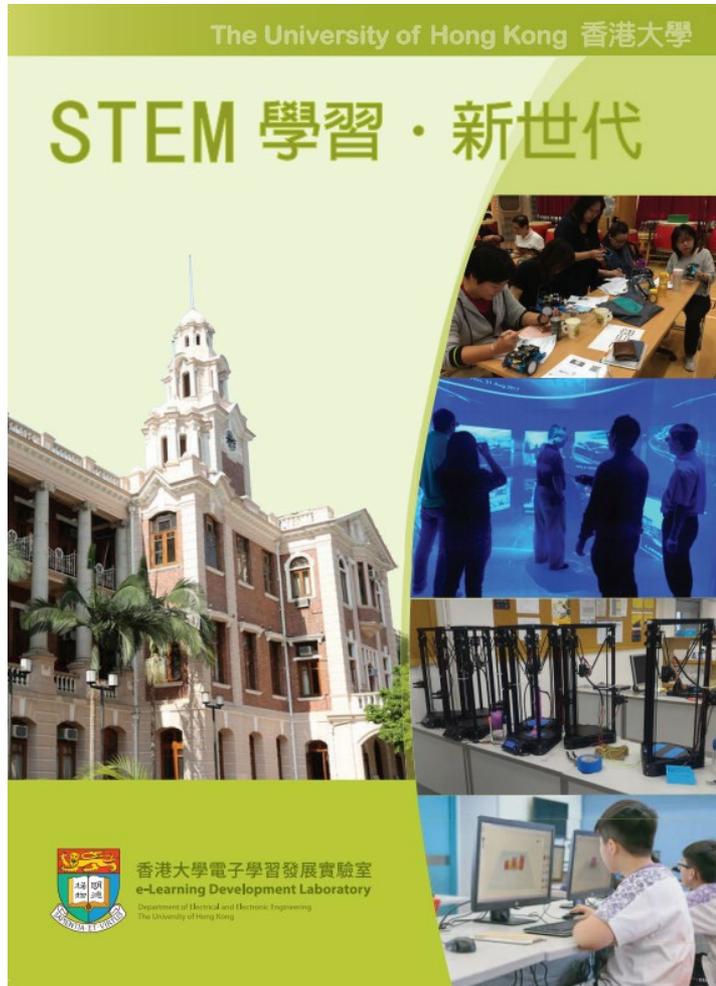
學生整理反思

紙筆工作紙
電子學習工具

電子學習
工具

紙筆工作紙

其他案例分享 - 《STEM - 新世代》



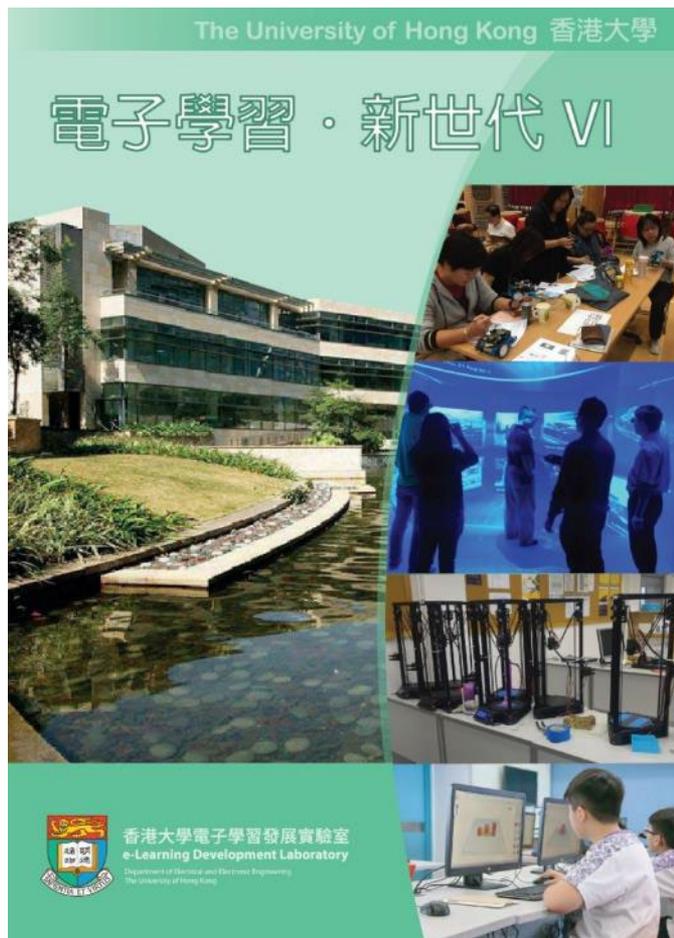
《STEM - 新世代》結集了大學－學校支援計劃中，各參與學校的成果。期望老師們能透過本書瞭解其他教育同工的教案，鼓勵學界出現更多知識交流的機會。

《STEM - 新世代》電子書:



https://www.iclass.hk/doc/stem_book.pdf

其他案例分享 - 《電子學習 - 新世代 VI》



《電子學習 - 新世代 VI》結集了第三屆國際傑出電子教學獎(2018/19)獲獎的作品。本書就七個主題，包括中文電子學習、英文電子學習、數學電子學習、STEM 教學及計算思維教學、歷史電子教學應用 (歷史科)、一般電子學習應用、特殊教育需要分享，期望老師們能透過本書瞭解其他教育同工的教案，鼓勵學界出現更多知識交流的機會。

《電子學習 - 新世代 VI》電子書:



<https://www.iclass.hk/doc/elearningaward2019.pdf>

Whatsapp 群組

- 歡迎各位老師加入以下Whatsapp 群組，促進教育界同工之間的交流。

