

垂直和平行 - 教學大綱

每堂 30 分鐘，共 6 堂

學生人數：約 10 至 15 人

第一堂

活動一：筷子（30 分鐘）

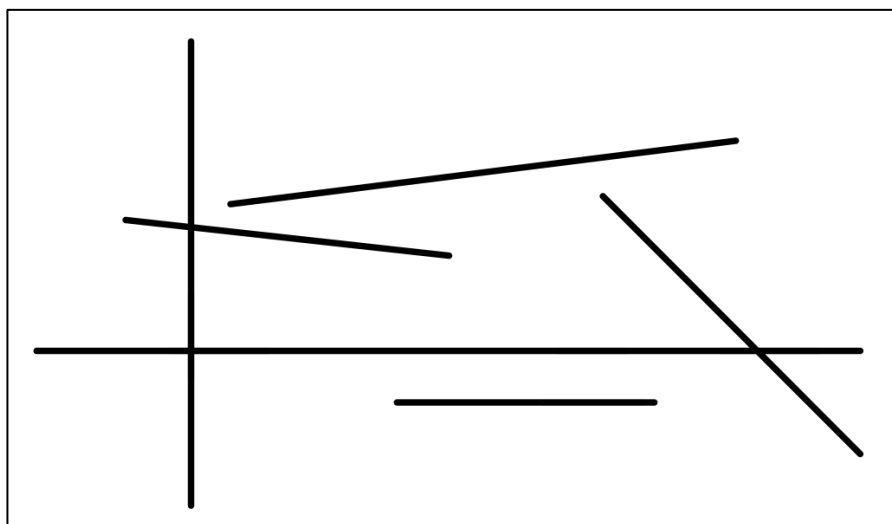
- 準備一雙筷子，隨意扔在桌上，不讓學生看見最後的結果
- 讓同學猜一猜筷子的狀態
- 約 3 個同學一組，每組有 4 張白紙及最少一把直尺
- 同學在白紙上畫出各種可能性
- 老師會預先準備一些例子，特別是筷子互相平行或垂直的
(因預計學生應不會想到這些例子)
- 將同學的答案貼在點板上
- 讓學生觀察及分類
- 學生可能會先分類成「相交」和「不相交」。老師再引導學生從「不相交」中分類，期望學生可把平行的和不平行的分開。老師可指示學生留意線段延長後會越來越接近，最後相交。從而帶出平行線即使延長亦永不相交。然後，引導學生在相交的圖案中，分類「垂直」和「不垂直」。

第二堂

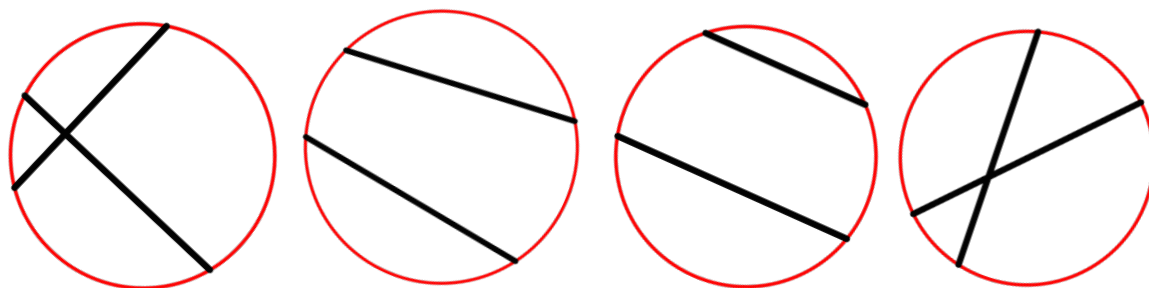
「拼圖找線索」 (30 分鐘)

老師在屏幕上展示以下直線線段的圖案

(如使用屏幕不方便，可把下圖分成左右兩部分，印於 A3 紙上，再合併成 A2 大小，貼於黑板)



然後派發以下圓形拼圖給學生 (或不派發，只拿在手上展示)



學生需討論並找出拼圖是來自原圖的那一部分。如學生要展示他的答案，老師可讓學生走出來，把手中的拼圖拼在屏幕上，以展示拼圖來自原圖中的那一部分。如有需要，可把原圖放大或縮小，以配合學生手中的拼圖大小。

評估

最後，可使用工作紙，讓學生在工作紙中的大圖上圈出拼圖的位置，以作評估。

第三、四堂

- 大致按教課書的進度使用其練習（先跳過有關格點及格線的部分）
- 辨別垂直線
- 1. 在白紙上用已有直角繪畫
- 2. 使用兩把間尺（成 T 狀）以繪畫垂直線
- 辨別平行線
- 1. 在白紙上用直尺的兩邊繪畫平行線
- 2. 使用兩把間尺繪畫平行線：一固定，一平移
- 讓學生用摺紙的方法摺出互相垂直的摺痕（可使用短片

<https://www.dropbox.com/s/hjc7k0391q8gkos/摺出垂直線.mp4?dl=0>

建議使用圓形的紙張，這樣摺痕便成為唯一的直線，可讓學生更確定老師所討論的直線是那一條。否則，一般紙張一開始便有四條直線，而且已經有互相垂直及互相平行，容易分散學生的注意力。

- 使用類似方法，讓學生用摺紙的方法摺出互相平行的摺痕
 - 假如有學生很快完全，可讓學生挑戰：
例如：給定一摺痕及一定點（不在該摺痕上），摺出另一摺痕，使之與給定的摺痕互相垂直 / 平行並通過該定點。

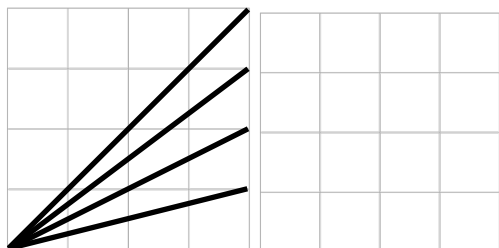
第五、六堂

讓學生熟習格線 / 格點的性質

例如：

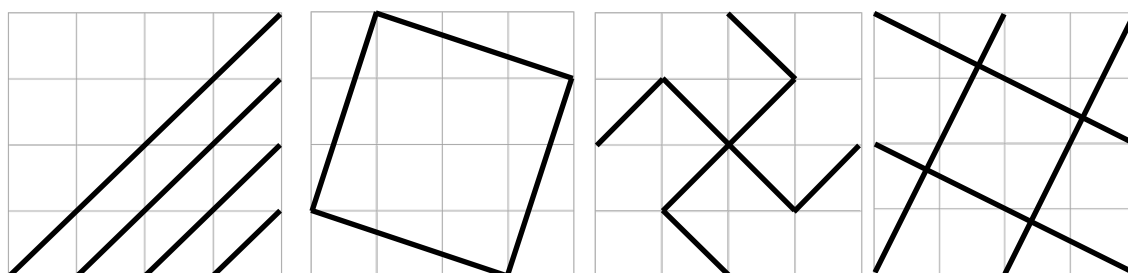
用直尺畫出右方的圖案。

1.



假如部分學生不能畫出，老師可以使用另外的 PowerPoint 來仔細解釋每一條線是如何繪畫。

第 2 至 5 題的圖案



然後才讓學生利用格線 / 格點來繪畫垂直線和平行線。

例如：

1. 給定一線段，在格點紙上繪畫另一線段與之垂直 / 平行。
2. 給定一線段及一定點（不在該線上），在格點紙上繪畫另一線段與給定的線段垂直 / 平行並通過該定點。