與平行線相關的角的性質

學習階段：三

學習範疇：度量、圖形與空間

學習單位：與線及直線圖形有關的角

基本能力：KS3-MS7-2

學生能運用與相交線/平行線相關的角的性質來解簡單的幾何問題

教學目標：

讓學生認識與平行線相關的角(同位角、內錯角及同旁內角)的性質。

教學建議：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 教學環節 | 教學流程 | 教學物資 |
| 引入 | 1. 老師重溫同位角、內錯角和同旁內角的定義，並重新展示分類遊戲的結果。(相關遊戲請參閱《辨別同位角、內錯角及同旁內角(教學建議)》)
2. 老師著學生就同位角、內錯角和同旁內角三種角進行觀察，在每一種角中，比較一下與非平行線及平行線相關的角有何分別，從而探究與平行線相關的角有何性質。
 | 分類遊戲的結果圖示 |
| 討論 | 1. 學生4人一組，每組獲派發3張字卡(同位角、內錯角和同旁內角)及一套12張不同類型的角的圖片。

\*該12張角的圖片乃《辨別同位角、內錯角及同旁內角(教學建議)》所使用過的，老師可用透明膠片重新製作，方便學生把角重疊比較或拼合。如缺乏透明膠片，則可使用虛線版的角的圖片。1. 每組先把角的圖片依字卡重新歸類。
2. 學生分組討論觀察結果，找出與平行線相關的每一種角的性質，並想出可驗證這個性質的方法。

例子性質：平行線與截線相交構成的同位角相等。驗證：把圖片中的同位角剪出來再重疊比較。同組組員可在討論完後，分工進行以上驗證。 | 不同類型的角的圖片(附有虛線版)、字卡、剪刀 |
| 教學環節 | 教學流程 | 教學物資 |
|  | 1. 老師選出3組學生分別說明與平行線相關的三種角的性質，並解說驗證方法。
 |  |
| 鞏固 | 1. 老師播放簡報《與平行線相關的角的性質》，作為小總結，並展示出其他的驗證方法。
2. 老師繼續利用簡報舉例說明如何運用與平行線相關的同位角、內錯角及同旁內角的性質來解幾何問題。
3. 老師著學生完成《與平行線相關的角的性質》工作紙(1)，然後與學生核對答案。\*工作紙(2)的題目屬挑戰題，老師可因應情況讓學生完成。
 | 簡報《與平行線相關的角的性質》、工作紙(1)及(2) |
| 總結 | 當一對平行線*AB*和*CD*與其截線*PQ*相交時，構成的同位角、內錯角及同旁內角就有以下性質：1. 同位角相等 (簡記：同位角，*AB*//*CD*)
2. 內錯角相等 (簡記：內錯角，*AB*//*CD*)
3. 同旁內角互補 (簡記：同旁內角，*AB*//*CD*)

\*互補即兩個角相加等於180$°$ |  |

不同類型的角的圖片

|  |  |
| --- | --- |
| 同位角(圖4) | 同位角(圖8) |
| 內錯角(圖1) | 內錯角(圖7) |
| 同旁內角(圖2) | 同旁內角(圖5) |

不同類型的角的圖片

|  |  |
| --- | --- |
| 同位角(圖12) | 同位角(圖13) |
| 內錯角(圖10) | 內錯角(圖15) |
| 同旁內角(圖9) | 同旁內角(圖16) |

不同類型的角的圖片(虛線版)

|  |  |
| --- | --- |
| ✂同位角(圖4) | ✂同位角(圖8) |
| ✂內錯角(圖1) | ✂內錯角(圖7) |

\*請沿虛線剪出角

不同類型的角的圖片(虛線版)

✂

|  |  |
| --- | --- |
| ✂同旁內角(圖2) | 同旁內角(圖5) |
| ✂同位角(圖12) | ✂同位角(圖13) |

不同類型的角的圖片(虛線版)

|  |  |
| --- | --- |
| ✂內錯角(圖10) | ✂內錯角(圖15) |
| ✂同旁內角(圖9) | ✂同旁內角(圖16) |

分類字卡

|  |  |
| --- | --- |
| 同位角 | 內錯角 |
| 同旁內角 |  |

 分類遊戲結果

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 同位角圖13圖12圖8圖4 | 內錯角圖15圖10圖1圖7 | 同旁內角圖16圖2圖9圖5 | 三種角皆不是圖14圖11圖3圖6 |