馬頭涌官立小學(紅磡灣)

2021 - 2022 年度教學計劃

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 年級： | 五 | 科目： 數學 | 施教日期： | (19週)  |
| 單元： | 三-面積 | 本課題預計節數約( 2 )節 |
| 課題： | STEM –幾何火箭 | 本節是本課題的第( 1,2 )節 |

學生已有知識：

1. 學生能計算三角形、四邊形及多邊形的面積。

2. 學生能於方格紙上畫出多邊形。

學習目標： (包括知識、技能及態度)

1. 學生能運用平行四邊形、梯形及三角形的紙板作火箭尾部，令火箭飛行穩定。

2. 學生能計算出各圖形紙板的面積。

教學資源：每組一部IPAD(拍片及拍照用)、簡報、秒錶、大白畫紙(用來量度氣球大小)、每人一份(預習工作紙、一平方厘米格仔紙、氣球一個、飲管1支)、 小組活動工作紙；學生需準備剪刀、膠紙。

教學流程:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 教學時間 | 小班學習模式 | 教學活動/步驟 | 理念/備註 |
| 5’ | (提問技巧例如：創造、評鑑、分析、應用、理解、記憶/知識) | 1. 引起動機
* 教師播放現實生活中火箭升空影片，提問火箭升空時的原理：

答案（作用力與反作用力）  **點題：今日每位同學將製作一支幾何火箭。** | 播放影片(火箭升空)，集中學生注意力提高參與度 |
| 8’ | 合作學習首次測試(無定風尾翼)(如時間緊迫,可省去此部分) | 發展（I）製作幾何火箭* 老師派發1支飲管及1個氣球、請每組其中1個同學把飲管和氣球緊貼一起。
* 教師重點提示氣球貼在飲管一端,要緊貼，以免洩氣; 注意飲管有一端尖角，需剪去，以免戳破氣球（可互相幫忙）。
* 教師巡視作引導，若學生有難處，可提示算式作個別指導。
* 最先完成的兩組，請一位同學出來測試(透過飲管吹氣到球)，看看火箭升空的穩定性。(無定向飛行)
 | 教師巡視作引導及照顧個別差異  |
| 5’ |  | * 如何加強升空時的穩定性？

**🡪加上尾翼，有利升空時的穩定性****點題**：今日每位同學將製作一支幾何火箭，為了加強升空時的穩定性，我們要為它設計尾翼。 | 簡報:最後一張羅(箭尾圖片)播放第3張簡報上的超連結,觀看火箭尾翼的製作方法 |
| 10’ | 全班式教學 | 發展（ＩI）重溫面積算式* 教師提問三角形、平行四邊形及梯形面積的公式，以鞏固學生能計算面積。
* 教師先派發小組活動工作紙，請每組同學自行為自己的火箭設計形狀（每組形狀的面積和特性相同，但邊長（底和高、長和闊）各異，並記錄在工作紙上，各組員互相檢查所設計的尾翼是否均合符要求。
 | 異質分組\_\_ ,\_\_ 能力較弱\_\_ ,\_\_ 能力較強教師巡視作引導照顧個別差異  |
| 15’ | 合作學習(思討享) | 發展（III）製作幾何火箭火箭尾翼要求：1. 只可設計面積是２４平方厘米的多邊形。（可以是平行四邊形、梯形、長方形或三角形等）。
2. 每位同學把自己的設計繪在格仔紙上，再次檢查各邊長及面積是否合乎要求，確定後把設計圖（４個相等的多邊形）剪出。
* 老師派發其餘組員的飲管及氣球、請同學把它們與４塊尾翼黏起，注意飲管有一端尖角，需剪去，以免戳破氣球（可互相幫忙）。
* 教師重點提示氣球貼在飲管一端,要緊貼，以免洩氣；另一端貼尾翼需預留１CM才吹氣口。
* 教師巡視作引導，若學生有難處，可提示算式作個別指導。
 | 教師巡視作引導及照顧個別差異  |
| 5’ | 測試及紀錄成果 | **教師重點提示:注意工作紙上測試規則第3點*** 同學完成後，把火箭放到測試位測試及進行記錄（記錄：以放手升空在空中停留時間及穩定性）。
* 根據滙報結果，討論哪一隻／類型的尾翼能令幾何火箭在空中停留時間最長。
* 教師提問：

哪一種形狀的尾翼有利火箭升空的穩定？ |  |
| 3’ | 教師總結及延伸 | * 記錄第一次完成幾何火箭及作測試時的心情。
* 請同學回家製作另一隻尾翼面積比原來(大/小)的幾何火箭，再作測試並記錄。
* 是否尾翼面積越大或越小，火箭升空越穩定呢？
 |  |

延伸：

1. 記錄改良後的發現。
2. 不同形狀、不同紙質會否影響升空時的穩定性？

黑板處理：