

專題習作指引參考答案

科學(Science)領域

1. 吹管樂器如何發聲？
2. 管長與音高的關係為何？

吹管樂包含一段空氣柱，吹奏時空氣柱振動發聲。抬起不同的手指，就會改變空氣柱的長度，從而改變音調。長的空氣柱產生低音，短的空氣柱產生高音。

科技(Technology)領域

1. 用什麼軟件設計牧童笛吹嘴？
2. 如何使用3D打印機？

- 運用『TinkerCad』設計牧童笛吹嘴
- 將設計圖以〈.stl〉檔儲存
- 用『CURA』將檔案轉成〈.gcode〉
- 運用SD卡將〈.gcode〉輸入3D打印機進行列印。

工程(Engineering)領域

1. 使用手鋸的技巧及安全措施？
2. 使用鑽床的技巧及安全措施？

1. 使用手鋸應雙手握鋸，當鋸向下壓並以直線向前推時才用力。集中精神，不可分心。
2. 開機前確保已配戴護眼罩及將安全罩放下，左手移動工件，對準位置後用右手慢慢拉下操縱桿，進行鑽孔。

藝術(Art) 領域

1. 使用什麼顏料為笛身上色？
2. 笛的設計走什麼風格？
3. 可以為笛身加上其他配件？

1. 噴漆、麥克筆或模型油。
2. 現代塗鴉
3. 貼紙或其他配件

數學(Mathematics) 領域

1. 如何計算孔距？

藝術(Art) 領域

1. 使用什麼顏料為笛身上色？
2. 笛的設計走什麼風格？
3. 可以為笛身加上其他配件？

1. 噴漆、麥克筆或模型油。
2. 現代塗鴉
3. 貼紙或其他配件

數學(Mathematics) 領域

1. 如何計算孔距？
2. 如何量度孔距？

計算孔距，可使用十二平均律，或古代使用的三分損益律等計算。

使用直鋼尺或拉尺量度孔距。