

## Major Learning Targets for This Course 本年級主要學習的目標

### Polynomial Functions 多項式函數

學生將用多項式函數（多項式是用許多項目代表數字如： $3x^2 + 4x - 1$ 。）來做算術，解方程式和標繪圖。

“我可以加減乘除多項式。”

“我可以解答多項方程式，了解我的答案是否有意義。”

“我能繪製多項方程式，並解釋圖表關鍵的特徵。”

#### 示例任務：

一家公司將爆米花裝在有方形底部的紙板箱中。一個持有 $216 \text{ in}^3$ 英寸爆米花盒子中，使用最少量紙板，盒子的側邊有多長？

- 1) 繪製和標記盒子。
- 2) 編寫一個模擬箱子表面積的函數，作為箱子高度的函數。
- 3) 設立一個表格，顯示函數的數值。
- 4) 根據表格，用最少的紙板，來估計箱子側邊的長度。
- 5) 通過測試估計值附近的數值，來改善估計值。

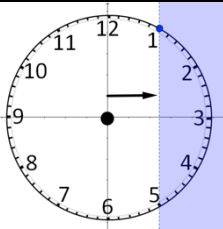
### Trigonometry 三角學

學生將用單位圓和三角函數來找到角度和距離，並模擬真實世界情況。

“我能找到大過 $90^\circ$ 角度的正弦，餘弦和切線。”

“我可以通過度數和弧度測量來說出角度名。”

“我可以繪製一個正弦函數，並用它來模擬聲音，收音機或光波。”



#### 示例任務：

一位學生試畫一個鐘面大圖的藝術項目。她畫了個有一英尺半徑的圓形，雖然有測量距離工具，但卻沒有測量角度工具。她應該在距離時鐘中心右邊有多遠來標記一點鐘？請解釋你的推理，使用你對三角學的知識。

### Transformations of Functions 函數的轉換

學生將了解改變方程式中的數字是如何改變方程式的圖。

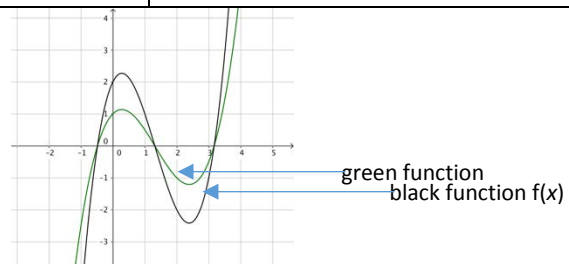
“我可以改變方程式中的數字，以移動，拉伸或反映該方程式的圖案來改變。”

“我能比較兩圖，並解釋一個方程式如何變成另一方程式。”

“據我所知，我能改變方程式，來模擬真實情況，用我學到的任何函數類型。”

#### 示例任務：

黑色函數是  $f(x)$ 。寫一個與  $f(x)$  有關的方程式，可以描述的綠色函數。解釋為什麼你的方程式會導致圖表發生變化，從黑色函數變成綠色函數。



## 數學課堂上期望的行為

學生將...

- 考慮可用的工具來幫助他們解決問題並加深理解(包括實踐工具和技術)。
- 尋找模式和聯繫。
- 解釋他們的想法，和解決問題的過程。
- 做出預測和估計。
- 確定答案是否合理。
- 論證結論。
- 以口頭和書面形式清楚地傳達想法，並在適當時使用數學詞彙。
- 應用數學解決日常生活中的問題。

## 我如何支持我學生學習數學課程?



### 定期造訪 Google 課堂(如果適用)

- ⇒ 查看資訊流以取得每日公告和每週時間表。
- ⇒ 查看課堂作業以取得作業資訊和支援。



### 鼓勵多種策略和問題的表述

- ⇒ 請您學生以不同方式解決問題。
- ⇒ 鼓勵使用不同表徵(例如符號、文字或圖片/視覺效果), 並讓他們在表徵之間建立連結。



### 提出問題並鼓勵您學生提出問題

- ⇒ 當您學生遇到困難時，不要簡單地告訴他們正確的答案。提出以下問題:
  - “問題/課題中問題是什麼?”
  - “你從課題中理解/知道了什麼?”
  - “你怎知道?” 當您學生解釋數學推理並提問時，請聆聽
  - “你的回答有道理嗎?” 基於問題或課題的背景。
- ⇒ 鼓勵您學生寫下問題，以便第二天提交給老師或同學。



### 價值觀錯誤

- ⇒ 學生在犯錯的同時也在學習；創造一個讓學生能夠放心犯錯並從中學習的環境。



### 承認努力勝過正確答案和速度

- ⇒ 慶祝你學生有多努力，無論他們的答案是否正確。
- ⇒ 當學生陷入困境時，提醒他們學習可能具挑戰性，如果他們繼續練習並努力工作就會進步。

---

欲了解更多信息,請訪問 [scusd.edu/math](https://scusd.edu/math) 或聯繫 [Mikila-Fetzer@scusd.edu](mailto:Mikila-Fetzer@scusd.edu), PL, Science, EdTech, PE, & Mathematics 主任  
SCUSD 的公平和入學指導原則：所有學生都享有平等的畢業機會，可從最廣泛選擇中獲得最多的高等教育選擇。

Updated Sept. 2023