

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 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。

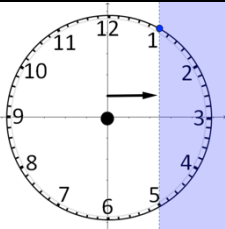
Trigonometry 三角學

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° 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。

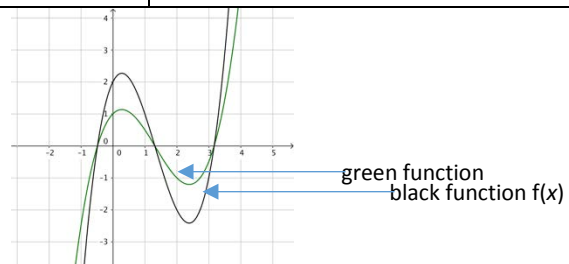
“我可以改變方程式中的數字，以移動，拉伸或反映該方程式的圖案來改變。”

“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。



數學課堂的預期表現

學生將.....

- 每日登錄谷歌課堂(Google Classroom)查看公告，接收並提交作業。
- 參加直播/錄製版 Zoom 學習與支援課程，在條件允許的情況下打開電腦攝像頭。
- 使用可用的工具來解決問題(如動手工具或技術)。
- 運用技術和不同應用程式進行探索並加深理解。
- 闡述解決問題的思路和過程。
- 用口頭和書面方式清晰地交流觀點，在恰當的時候使用數學詞彙。
- 判斷自己的答案是否合理。
- 使用例證和反例來證明結論。
- 運用數學解決日常生活中的問題。

我要如何支援學生參與課程？



每日登錄谷歌課堂

- ⇒ 在資訊流(Stream)中，查看每日公告和每周時間安排表。
- ⇒ 在功課(Classwork)中，查看作業資訊和支援。
 - ⇒ 接受發送到您郵箱中的監護人訪問請求，定期查看學生學習進度。



鼓勵學生用多種方式表述問題

- ⇒ 讓學生用不同方法去解決問題，並將不同的表述聯繫起來。
- ⇒ 讓學生用視覺再現的方法來加深理解概念。



提問

- ⇒ 當學生陷入困難時，向他/她提一些問題，比如：「這個難題/任務中的問題是什麼呢？」，或者「你從這個任務中理解/瞭解了什麼？」，以及「你是如何知道的？」聆聽他/她解釋數學推理的過程，根據該難題或任務的上下文，問他們「你的這個答案對嗎？」
- ⇒ 引導學生通過 Zoom 參加小組討論來回答問題，或者利用谷歌課堂向老師發送私訊。



重視錯誤

- ⇒ 學生犯錯的時候，正是學習的時候；營造一種氛圍，讓孩子能夠從容地犯錯並從中有所收穫。



請勿簡單地告訴他們正確答案

- ⇒ 一旦學生意識到自己的答案是正確的，他們就很可能停止對數學的思考。與其直接把正確答案告訴學生們，不如向他們提一個問題或者讓他們畫一幅畫。



讚美努力

- ⇒ 當學生回答正確時，請肯定他們在學習和練習中付出的努力。
- ⇒ 當學生陷入困難時，請告訴他們數學有時候會很有挑戰性，但只要持續努力地練習和學習，就會進步。

更多資訊，請瀏覽 scusd.edu/math，或者聯絡數學協調員 Mikila-Fetzer@scusd.edu。

SCUSD 的平等與準入指導原則: 所有學生都擁有平等的機會，在畢業時可從眾多的選項中獲得盡可能多的高等教育選擇權。