

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

Rational Exponents and Complex Numbers 合理指數和複合數

學生將擴大對數字系統的知識，包括複合數，並發現非理性數和複合數系統與整數的關係。

“我可以在自由基數形式和理性指數之間進行轉換，我可以用合理數來乘和除指數冪。”

(示例： $\sqrt[3]{8} = 8^{\frac{1}{3}}$)

“我可以加，減和乘多項式。” (多項式是用許多項目表示的數字，例如： $3x^2 + 4x - 1$.)

“我可以加，減和乘複合數。” (複合數寫成 $a + bi$ ，其中的 a 和 b 是實數， i 是虛數單位)

示例任務：

尋找一些可能表達的數式
 $(a + bi) + (a + bi)$ and $(a + bi) - (a + bi)$

將導致 $3 - 4i$.

多項式

複合數

$(x-5)(2x+1)$

$(-5+i)(1+2i)$

乘每個數式，解釋相似點和差異步驟。

Quadratic Functions 二次函數

學生將學習繪製二次函數，使用它們來模擬真實情況，並求解二次方程式。(二次函數被寫為 $f(x) = ax^2 + bx + c$ 其圖形是拋物線條)

“我能解釋線性，指數和二次方程式之間的差異。”

“我可以識別不同形式的二次方程式，並能在它們之間變換。”

“我能確定拋物線的關鍵特徵，並用這些信息來模擬二次方程式情況並解決問題。”

示例任務：

青蛙從小河岸邊跳下去。可以用 $h(x) = -x^2 + 4x + 1$ 方程式來建模青蛙跳躍路徑，其中 $h(x)$ 是青蛙在水面上的高度， x 是青蛙跳躍秒數。一隻蒼蠅在水面上5英尺高度飛翔。尋找青蛙跳躍方程式，青蛙有可能抓住蒼蠅嗎？

Geometry 幾何

學生將成為相似性專家，學習證明幾何語句，並研究圓形幾何。

“我能證明或反駁一個三角形類似另一個三角形（具相同的角度，和成比例的邊長）。”

“我可以在直角三角形中找到角度的正弦和余弦。”

“我可以利用圓形屬性來解角的度數和段長度。”

示例任務：

單桁架是種直立三角形的建築支撐結構。承建商為小型建築物（如車庫和棚屋）在建造屋頂時，經常使用單桁架。單桁架的垂直與水平支撐件將形成 90° 為最大穩定性角度。觀察下面單桁架。 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 相似嗎？解釋你的推理。可以從已知信息來確定 DE 長度嗎？如果可以，請計算長度。

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。