



8th Grade

八年級

家長指南 - 了解通用核心數學

	數字系統	表達式和方程	函數	幾何	統計與概率
學生將能夠:	<ul style="list-style-type: none"> 區分有理和無理數的差別。 了解所有數字可用小數表示，所有分數能以終止小數即 (0.5) 或循環小數的數字 (0.333 ...) 表示。 比較，並在數線上依次排列一些有理和無理數字。 估計無理數。 	<ul style="list-style-type: none"> 使用整數的指數屬性來製造同等的表達。 分別完美和非完美正方形和立方體的不同之處。 了解正方形和平方根，立方體和立方根之間反比關係。 以直線方程來畫比例關係的圖形並得出 $y = mx + b$ 方式。 解答直線方式中一個變量。 解答一對直線方式裡的 2 個變量。 	<ul style="list-style-type: none"> 明白函數的定義。 比較不同方式的函數。 理解直線方式是表示直線；確定直線的斜率和 y 截距。 了解直線和非直線函數之間的差別。 	<ul style="list-style-type: none"> 了解幾何圖形的一致和相似性。 了解幾何變換的效果：旋轉，平移，反射和擴張。 使用 Pythagorean 的定理來解決三角形的兩邊。 	<ul style="list-style-type: none"> 構造和解釋散點圖。 塑造和解釋直線的數據。 以雙向表來組織數據和分析頻率。
學校將提供機會支持:	<ul style="list-style-type: none"> 提供現實世界中無理數例子 (圓圈裡的 π，特殊直角的三角形裡的 $\sqrt{2}$)。 學習無理數的約略化策略。 懂得把現實世界中各種數題的小數轉換成分數。 	<ul style="list-style-type: none"> 用 10 指數，指數特性和科學記數法來解答應用數題。 講解與幾何形和固體相關的正方形和立方體。 畫圖和分析，能以直線函數表示數據。 制定各種策略，如使用帶圖，號碼屬性，表格，以解答直線方程式。 	<ul style="list-style-type: none"> 模型和解釋現實世界中具有線性和非線性關係的現象。 以圖形，代數，表格來表達函數。 從任圖解，方程或表格確定並解釋直線的斜率和截距。 	<ul style="list-style-type: none"> 使用模型，圖紙，肉餅紙，透明膠和幾何軟件，來確定一致性和相似性。 提供實行項目以證明 Pythagorean 的定理。 利用 Pythagorean 定理解決現實世界的問題。 	<ul style="list-style-type: none"> 設計調查，學生收集數據並顯示在散點圖和雙向表。 探索兩組數據之間的模式。 數據內或跨數據比較信息。
家長可支持:	<ul style="list-style-type: none"> 讓孩子解釋理性和非理性數字之間的差異，同時舉例。 讓孩子如何從圓形物中展示 π 數據如湯罐頭，自行車胎，呼啦圈，CD 和杯墊。 	<ul style="list-style-type: none"> 讓孩子分析手機價格以確定那個交易是更好。 討論使用信用卡與購買汽油時以附有費用的借卡成本，寫出方程式顯示這種關係。 	<ul style="list-style-type: none"> 要你孩子計劃創立保姆業務，然後根據客戶的數量預計潛在利潤。 	<ul style="list-style-type: none"> 要孩子造一個標識或標誌來代表他們喜歡的活動。通過翻轉，旋轉，調整大小，和滑動轉換的標誌。 	<ul style="list-style-type: none"> 與孩子讀消息並解釋文章內任何表格和圖表。討論任何有效的結論。

八年級學生：

- 理解函數的概念。
- 了解線性和非線性函數之間的差別。
- 可以把比例關係繪製成線圖。
- 以各種方式來比較函數。
- 理性和非理性數字之間的區分。
- 以終止或循環小數來表達分數。
- 使用 Pythagorean 定理來解答問題。
- 應用統計方法來做調查模式。
- 代表和解釋數據。

資源：

Sacramento City Unified School District 沙加緬度市聯合學區

<http://www.scusd.edu/commoncoredept>

- ✓ 鏈接加州共同核心標準 (CCS) 文檔，包括數學實踐標準的視頻。

Parent-Teacher Association 家長教師會

<http://www.pta.org/446.htm>

- ✓ 家長指南，包括每年級學生應學習的數學關鍵項目。

California Department of Education 加州教育部

<http://www.cde.ca.gov/re/cc/index.asp>

- ✓ 提供給家長 CCS 數學概述和重點信息的傳單
- ✓ 家長過渡到 CCS 的講義
- ✓ 好學校家長路線圖理事會的鏈接
- ✓ 智慧平衡評估的鏈接

家長如何支持：

- 與孩子分析營養數據。繪製散點圖來比較最喜歡休閒食品的含糖量和熱量。
- 與您孩子查看 MC Escher 圖紙。尋找並確定幾何變換。
- 與您孩子選擇股票，並關注其在股市上的價值。繪製股票價值，預測何時賣出股票以獲得利潤。
- 與孩子分享您在日常生活中是如何使用數學。
- 鼓勵孩子要堅持，如果問題似乎很難解決。
- 當孩子被功課卡住，有些問題要問是：
 - 1) 能告訴你現在知道什麼嗎？
 - 2) 你需要找出什麼？
 - 3) 你能畫張圖畫或圖片嗎？
 - 4) 能告訴我你所做的方法是否不行？

Created by Sacramento City Unified School District

有多大變化：

學區預期學生有很大變化，因為剛採用共同核心標準的數學。仍然得到很好成績和正面答案的同時，學生現需要用數學來思考，交流思想，證明他們的推理，同時繼續發展更高水平，並明白到數學是如何工作。

上次加州標準的評估：

寫 $4/5$ 為十進制。

答：0.8

常見核心標準的評估：

如果不用計算機來計算平方根，估計 $\sqrt{800}$ 價值，盡可能以小数點後 2 位值精確度來計算。解釋你的理由。

可能的答案：

我們知道 $20^2=400$ 和 $30^2=900$ ，這溶液必須處於 20 和 30 之間，這溶液更接近 30 而不是 20（因為 800 更接近 900 而不是 400）。於是我做了一個圖表，測試了幾個號碼，以 28 號開始：

n	n^2
28	$28^2 = 784$
28.2	$28.2^2 = 795.24$
28.25	$28.25^2 = 798.0625$
28.28	$28.28^2 = 799.7584$

$$\sqrt{800} \approx 28.28$$