



7th Grade

七年級

家長指南 – 了解通用核心數學

	比率和比例關係	數字系統	表達式和方程式	幾何	統計與機率
學生將能夠：	<ul style="list-style-type: none"> 確定單位率，包括長度面積等其他數量的比例。 能識別並陳列現實世界中比率和比例數量間關係的數題。 解答各種環境中多步驟的比率數題，比例和百分比數題。 	<ul style="list-style-type: none"> 可以把以前對合理數字的加減乘除法知識加以應用（即可以把正數和負數寫成分數）。 把分數轉換成小數。 了解無理數是近似為分數，並比較它們的大小。 	<ul style="list-style-type: none"> 擴闊數字計算法的理解如分配律，設立代表關係的方程式以解答數題。 用代數方式，方程式和不等式的變數來模擬現實世界中的數題。 以各種方式來解答現實世界中，涉及有理數的複雜數題；用估計方法驗證結果是否合理。 	<ul style="list-style-type: none"> 以適當工具來繪製特定情況的幾何圖（如側邊的數目，具體角度大小等）；描述三維圖形的橫面。 寫出，解答各圖形角度關係的方程式數題。 使用尺度重複繪製不同尺寸的圖形。 解答現實世界中涉及到面積，表面面積，2 維和 3 維圖形的體積數題。 用公式來尋找圓形面積和周長。 	<ul style="list-style-type: none"> 了解人口樣板的原則，用於人口概括和推理。 比較兩個不同人口的群體，擴大對集中趨勢測量的認識 – 如平均值，中位數，範圍 – 和兩組數據間重疊程度的可變性概念。 中位數概念擴大到四分位範圍，平均值擴大到平均絕對值偏差，以便更準確地解釋數據。在適當場合隨便使用中位數。 事件可能性是以 0 和 1 之間數字來表示事件可能率（0 附近幾乎不可能，接近 1 極有可能發生）。
學校將提供機會支持：	<ul style="list-style-type: none"> 以單位率計法來解答現實世界中的數題。 觀察現實世界比例關係數題，並以帶圖，繪圖，數線，方程式和坐標圖形來解答數題。 用概念來解答各種數題，譬如幾何中以比例因子作為比率，比例關係因它適用於統計數據中任何人群樣本，使用百分比概念來解答現實世界中的數題。 	<ul style="list-style-type: none"> 了解相反數據的結合能變成零的概念 ($-7 + 7 = 0$)。 用數線表達有理數總和及相差。 理解加減法可以看作是，等於有理數計法： ($7 - 3 = 7 + (-3)$)。 用計算特性來解答涉及有理數的乘和除法數題的結果。 使用有理數解答現實世界中的數題。 尋找無理數的近似分數，並用數線來比較。 	<ul style="list-style-type: none"> 能寫有變數的方程式和不等式，塑造和解答數題情況。 解答現實世界中多步驟的數題，據需要把正和負的有理數轉換成不同形式（例如分數，百分數，小數）。 以精度和多種格式來交流結果。 用多種策略來展示思考包括帶圖，圖表，圖畫和號數線。 	<ul style="list-style-type: none"> 用直尺，量角器和技術，以手繪製幾何圖形。 用理解角度的詞彙，如補充，垂直，相鄰來解答數題情況。 理解規模，用模型來計算較大（或較小）物件的尺寸。 了解標準幾何圖形面積和體積的公式，如三角形，四邊形，多邊形，圓形，棱鏡，圓錐和球體衍生形狀的公式。 	<ul style="list-style-type: none"> 設計可能率的模型，並拿他們與觀察到的事件比較。 用各種方法去探究現實世界中的數題如調查，觀察，自然狀態數據，訪談，以得出有關人口特徵的結論（如七年級的學生喜歡特定午餐菜單的數量）。 尋找數據趨勢來支持或反駁最初估計，以達到準確結論。 收集數據來觀察頻率，預測可能性基於未來試驗基礎。 基於數據的合理性，解釋並證明結論。 提供可能率證明，以列表，表格，樹形圖和模擬來支持證明。
家長可支持：	<ul style="list-style-type: none"> 尋找每瓶水的價格（單位價），6 或 24 支水包裝。 讓孩子幫助計算銷售稅，折扣，加價或購物時的收費。 	<ul style="list-style-type: none"> 要孩子計算本地溫度的增加或降低的百分比。 	<ul style="list-style-type: none"> 要孩子計算應留給餐廳多少小費，或者計算你收入中轉至稅收的百分比。 	<ul style="list-style-type: none"> 要孩子用地圖來計算旅行一趟要走的距離。 要孩子畫出您家的比例模型。 	<ul style="list-style-type: none"> 要孩子記錄和計算玩棋盤和紙牌遊戲中投擲骰子的結果，用來提高獲勝機會的可能率。

七年級的學生：

- 深化對比例關係的認識來解答複雜數題。
- 擴展對有理數計算的理解（包括加減乘和除法）。
- 介紹無理數。
- 實踐和推廣代數基礎。
- 學生根據抽取樣版繼續擴闊對可能率和統計的理解。
- 描述人群，探討機會展開，使用和評估可能率模型。

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：

- 去購物！計算新的銷售價格。
- 幫助孩子為想要的項目做一個儲蓄計劃。每週打算從津貼/工資儲蓄多少錢。讓孩子確定需要多長時間才能達到目標的金額。
- 與孩子一起建立一個比例模型或圖紙，來設計自己夢想的臥室。
- 與孩子從電子設備下載一首歌曲，然後尋找它的平均值，中位數和模式的費用。
- 與孩子分享您日常生活中如何使用數學。
- 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) 能告訴我你現在知道什麼嗎？
 - 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可行？

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，並同時繼續發展更高水平，明白數學是如何工作。

上次加州標準的評估：

Robert 支付 39.75 美元買 15 罐貓糧。每罐要付多少錢？

- A) \$5.25
- B) \$2.65
- C) \$1.45
- D) \$2.15

答案: B

共同核心標準評估：

Bob's Best Buy 售賣 15 罐 PuppyGourmet 狗糧，價格為 18 美元。Maria Pet Emporium 寵物商場銷售同一品牌狗糧，24 罐為 20 美元。那家商店有更好的交易？你怎知道？

可能的答案：

Bob's Best Buy 賣 120 罐狗糧，價格為\$ 144

Maria 寵物商場 120 罐價格是\$100。

Maria 寵物商場有更好的交易。