



NHỮNG ĐIỂM NỔI BẬT CỦA CÁC TIÊU CHUẨN TIỂU BANG VỀ KIẾN THỨC VÀ KỸ NĂNG CỐT YẾU CHUNG ĐỐI VỚI CÁC MÔN TOÁN

Các Tiêu chuẩn Tiểu bang về Kiến thức và Kỹ năng Cốt yếu Chung (CCSS) xác định những gì học sinh cần hiểu và có thể làm được khi học môn toán. Những học sinh thành thạo các tiêu chuẩn CCSS đối với môn toán sẽ được chuẩn bị tốt cho các khóa học ở trình độ cao đẳng và có được các kỹ năng cần thiết để thành công trong môi trường làm việc ngày nay.

Các tiêu chuẩn CCSS bao gồm một loạt các tiêu chuẩn tập trung và thống nhất, nhằm tạo cơ hội giúp học sinh thông thạo về các chủ đề quan trọng đã được giới thiệu ngay từ các cấp lớp đầu tiên và phát triển trong những năm tiếp theo. Bằng cách chú trọng vào các khái niệm trọng tâm cần thiết cho việc học môn toán trình độ cao hơn trong những năm sau này, học sinh sẽ đạt tới trình độ hiểu biết sâu hơn.

Các tiêu chuẩn dành cho các lớp từ mẫu giáo tới lớp tám được phân loại theo trình độ cấp lớp và được sắp xếp theo các lĩnh vực hơi khác biệt theo cấp lớp. Các tiêu chuẩn trung học được sắp xếp theo các phạm trù khái niệm. Các khóa học về toán ở cấp trung học phải được biên soạn theo các tiêu chuẩn dựa trên các phạm trù đó. Một trong những khóa học có thể được đề xuất ở cấp lớp tám hoặc ở trường trung học là môn Đại số I, được bao gồm trong các tiêu chuẩn CCSS. Ngoài ra, các tiêu chuẩn CCSS bao gồm các tiêu chuẩn dành cho các khóa học trên cấp lớp, gồm môn Tích phân và Vi phân, môn Xác suất và Thống kê Cao cấp; các tiêu chuẩn nhằm mục đích chuẩn bị cho học sinh theo các khóa học ở các cấp lớn hơn như ở trường trung học sẽ được tô sáng và đánh dấu cộng (+). Những tiêu chuẩn này cũng bao gồm *Các Tiêu chuẩn về Thực hành Toán* trong đó mô tả một nhóm các kỹ năng và các quy trình mà tất cả học sinh cần phải thành thạo trong quá trình học toán.

Các Tiêu chuẩn Theo Cấp độ Từ Lớp Mẫu giáo Đến Lớp Tám: Các lĩnh vực

Đếm và Tập hợp số (CC), Phép tính và Tư duy Đại số (OA), Số và Phép tính hệ Thập phân (NBT), Số và Phép tính – Phân số (NF), Tỷ lệ và Tỷ lệ thức, Hệ thức (RP), Hệ thống Số (NS), Đo lường và Dữ liệu (MD), Biểu thức

và Phương trình (EE), Hàm số (F), Hình học (G) và Thống kê và Xác suất (SP).

Các Tiêu chuẩn Trung học: Các Phạm trù Khái niệm

Chữ số và Số lượng (N), Đại số (A), Hàm số (F), Mô hình hóa (*), Hình học (G) và Thống kê và Xác suất (S).



CÁC TIÊU CHUẨN TIỂU BANG VỀ KIẾN THỨC VÀ KỸ NĂNG CỐT YẾU ĐỐI VỚI CÁC MÔN TOÁN

Tập trung vào số học và trình độ thông thạo số nguyên từ cấp lớp ban đầu

Các tiêu chuẩn từ mẫu giáo đến lớp năm sẽ trang bị cho học sinh một nền tảng vững chắc về phép tính số nguyên (cộng, trừ, nhân và chia), phân số và số thập phân. Nếu nắm vững các kỹ năng này, học sinh sẽ được chuẩn bị sẵn sàng cho việc học các khái niệm và quy trình ở trình độ cao hơn ở các cấp lớp sau. Các Tiêu chuẩn CCSS mang lại cho học sinh thời gian để nắm vững các vấn đề bằng cách phát triển sự thành thạo mang tính trình tự cũng như hiểu rõ khái niệm. Những học sinh thông thạo các cơ sở lập luận toán học cần thiết liên quan đến số nguyên sẽ có thể tập trung tốt hơn vào các kỹ năng và các thuật toán phức tạp. Một ví dụ điển hình cho các tiêu chuẩn này là:

- **K.OA.2** – Giải các bài toán đố có phép cộng và trừ, rồi cộng và trừ trong phạm vi 10, ví dụ: bằng cách sử dụng các đối tượng hoặc hình vẽ để giải toán.
- **2.NBT.7** – Cộng và trừ trong phạm vi 1000, bằng cách sử dụng các mô hình cụ thể, các cách lấy mẫu và các

cách giải dựa trên giá trị theo hàng, các tính chất của phép tính, và/hoặc mối quan hệ giữa cộng và trừ; liên quan đến cách giải toán đố. Hiểu rằng khi cộng hoặc trừ các số có ba chữ số, cần phải cộng hoặc trừ hàng trăm theo hàng trăm, hàng chục theo hàng chục, hàng đơn vị theo hàng đơn vị; và đôi khi cần phải nhóm hoặc phân tách hàng chục hoặc hàng trăm.

- **3.OA.7** – Thành thạo các phép tính nhân và chia trong phạm vi 100, sử dụng các cách thức như mối quan hệ giữa phép nhân và chia (ví dụ: nếu biết $8 \times 5 = 40$, thì sẽ biết $40 \div 5 = 8$), hoặc các tính chất của các phép toán. Đến cuối năm lớp 3, thuộc lòng tất cả các tích của hai số có một chữ số (bảng cửu chương).
- **4.NBT.6** – Tìm phần nguyên của thương số và phần dư với số bị chia lên đến bốn chữ số và ước số có một chữ số, bằng các phương pháp dựa trên giá trị theo hàng, các tính chất của phép toán và/hoặc mối quan hệ giữa phép nhân và chia. Minh họa và giải thích phép tính bằng các phương trình, các bảng chữ nhật, và/hoặc các công thức tính diện tích.

Thành thạo về phân số và số thập phân

Việc học sinh nắm vững những kiến thức về khái niệm và quy trình của các phân số là điều cần thiết để đạt kết quả tốt trong môn đại số. Trong năm học lớp ba, học sinh bắt đầu tìm hiểu về các phân số dưới dạng các số và trình bày các phân số trên một sơ đồ đường thẳng thể hiện con số. Phép cộng và trừ các phân số được giới thiệu tại lớp bốn và phép nhân và chia ở lớp năm. Các tiêu chuẩn đối với các lớp sáu và lớp bảy sẽ được mở rộng thêm với các phân số và phát triển những khái niệm như số hữu tỉ và các mối quan hệ theo tỷ lệ. Một ví dụ điển hình cho các tiêu chuẩn này là:

- **3.NF.2.a** – Trình bày một phân số $1/b$ trên một sơ đồ đường thẳng thể hiện con số bằng cách định nghĩa khoảng cách từ 0 đến 1 là toàn bộ và chia nó thành b phần bằng nhau. Nhận biết rằng mỗi phần sẽ có kích thước $1/b$ và điểm cuối của một phần tính từ số 0 sẽ cho biết số $1/b$ trên đường thẳng thể hiện con số đó.
- **4.NF.3.d** – Giải các bài toán đố liên quan tới phép cộng và trừ các phân số liên quan tới các mẫu số nguyên và các mẫu số giống nhau, ví dụ: bằng cách sử dụng các mô hình phân số trực quan và các phương trình để giải bài toán.
- **5.NF.2** – Giải các bài toán đố cộng trừ các phân số liên quan tới các mẫu số nguyên, kể cả các trường hợp mẫu số không giống nhau, ví dụ: bằng cách sử dụng các mô hình phân số trực quan và các phương trình để giải bài toán. Sử dụng các phân số thông

thường và ý nghĩa con số của các phân số để tính nhằm và đánh giá sự hợp lý của câu trả lời. *Ví dụ, nhận biết một kết quả không chính xác $2/5 + 1/2 = 3/7$, bằng cách quan sát thấy rằng $3/7 < 1/2$.*

- **5.NBT.7** – Cộng, trừ, nhân và chia các số thập phân đến hàng thứ một trăm, bằng các mô hình, các cách lấy mẫu cụ thể và các cách giải dựa trên giá trị theo hàng, các tính chất của phép tính, và/hoặc mối quan hệ giữa cộng và trừ; liên hệ cách giải với một phương pháp viết và giải thích lý do sử dụng.
- **7.NS.2.c** – Áp dụng các tính chất của phép toán dưới dạng các phương pháp nhân và chia các số hữu tỉ.
- **7.RP.3** – Sử dụng các mối quan hệ tỷ lệ thức để giải các bài toán về tỷ số và tỷ lệ phần trăm theo nhiều bước. *Ví dụ: tính tiền lãi đơn giản, thuế, tăng và giảm, tiền thưởng và tiền hoa hồng, các phí tổn, tỷ lệ phần trăm tăng và giảm, phần trăm lỗi.*

Thành thạo môn đại số ở lớp tám và các tiêu chuẩn dành cho lớp tám theo qui định

Các tiêu chuẩn CCSS phù hợp với mục tiêu giúp cho tất cả học sinh thành công trong môn Đại số 1. Những học sinh nắm vững nội dung và kỹ năng ở lớp bảy sẽ được chuẩn bị tốt cho môn đại số ở lớp tám. Vì hiểu rõ tất cả học sinh phải tiếp tục học bộ môn toán nên các tiêu chuẩn CCSS đưa học sinh làm quen với các tiêu chuẩn của lớp tám để chuẩn bị cho các em học toán ở trình độ cao hơn, bao gồm cả môn Đại số 1.

Ứng dụng thực tế bằng cách sử dụng mô hình

Thông qua các tiêu chuẩn này, học sinh áp dụng các môn toán mà các em đã học để giải quyết các bài toán phát sinh trong cuộc sống hàng ngày, xã hội và nơi làm việc. *Các Tiêu chuẩn về Thực hành Toán* sẽ chú trọng kỹ năng này và đưa ra các gợi ý cụ thể cho các tình huống trong thực tế ở dạng mô hình thông qua toán học. Các tiêu chuẩn đối với trường trung học bao gồm các tiêu chuẩn về mô hình trong các phạm trù khái niệm khác; các tiêu chuẩn này được nhận biết bởi ký hiệu ngôi sao (★). Một ví dụ điển hình cho các tiêu chuẩn này là:

- **3.MD.8** – Giải quyết các bài toán và các vấn đề thực tế liên quan đến chu vi đa giác, bao gồm cả việc tính chu vi với các độ dài cạnh cho trước, tìm độ dài một cạnh chưa biết và trình bày các hình chữ nhật có cùng chu vi và diện tích khác nhau hoặc cùng diện tích và chu vi khác nhau.
- **F-IF.5** – Liên hệ các miền của một hàm đối với đồ thị của nó, và đối với mối quan hệ định lượng mà nó mô tả khi có thể. *Ví dụ, nếu hàm số $h(n)$ cho biết số người-giờ cần thiết để lắp ráp n động cơ trong nhà máy, thì*

*các số nguyên dương sẽ là một miền phù hợp cho hàm số này.**

- ➔ **G-MG** – Áp dụng các phương pháp hình học để giải các bài toán thiết kế (ví dụ, thiết kế một vật hay cấu trúc để đáp ứng các ràng buộc về vật lý hoặc giảm thiểu chi phí; làm việc với các hệ thống dạng lưới in dựa trên tỷ lệ).*
- ➔ **S-MD.5.b** – Đánh giá và so sánh các phương pháp trên cơ sở các giá trị dự kiến. *Ví dụ, so sánh một hợp đồng bảo hiểm xe có mức khấu trừ cao so với mức khấu trừ thấp bằng các mức rủi ro khác nhau, nhưng hợp lý liên quan tới tai nạn nhỏ hoặc một tai nạn lớn.*

[NOTE TO LOCAL EDUCATIONAL AGENCIES (LEAs): As a form of assistance to LEAs, the California Department of Education (CDE) offers this translation free of charge. Because there can be variations in translation, the CDE recommends that LEAs confer with local translators to determine any need for additions or modifications, including the addition of local contact information or local data, or modifications in language to suit the needs of specific language groups in the local community. If you have comments or questions regarding the translation, please e-mail the Clearinghouse for Multilingual Documents (CMD) at cmd@cde.ca.gov.]