



# ASPECTOS CLAVES DE LOS ESTÁNDARES ESTATALES BÁSICOS COMUNES DE MATEMÁTICAS

Los Estándares Estatales Básicos Comunes (conocidos en inglés como Common Core State Standards o CCSS) definen lo que los estudiantes deben comprender y ser capaces de realizar en el estudio de las matemáticas. Los estudiantes que dominen los CCSS de matemáticas estarán preparados para tomar cursos de nivel universitario y contarán con las habilidades necesarias para desempeñarse con éxito en la fuerza laboral de hoy día.

Los CCSS incluyen un conjunto enfocado y coherente de estándares que ofrecen a los estudiantes la oportunidad de adquirir un nivel competente en temas clave que se enseñan en los primeros grados y que constituyen la base de lo que aprenderán en los años siguientes. Al enfocarse en los conceptos principales necesarios para el estudio de matemáticas más avanzadas en años posteriores, los estudiantes adquieren una comprensión más profunda.

Del kindergarten al octavo grado, los estándares están agrupados por grado escolar y están organizados en áreas que varían un poco de grado a grado. En la preparatoria, los estándares están organizados en categorías conceptuales. Los cursos de matemáticas de preparatoria deben elaborarse según los estándares de esas categorías. Uno de los cursos que puede impartirse en octavo grado o en la preparatoria es Álgebra I, el cual está incluido en los CCSS. Además, los CCSS incluyen estándares de cursos avanzados; por ejemplo, Cálculo y Probabilidad y Estadística de Nivel Avanzado. Los estándares que están diseñados para preparar a los estudiantes para realizar trabajos avanzados en la preparatoria están marcados con un signo más (+). Los estándares también contienen los *Estándares integrados para la Práctica de las Matemáticas* que describen el conjunto de habilidades y procesos que todos los estudiantes deben perfeccionar como parte del estudio de las matemáticas.

## Estándares del kindergarten al octavo grado por grado escolar: Áreas

Conteo y Cardinalidad (Counting and Cardinality, CC), Operaciones y Razonamiento Algebraico (Operations and Algebraic Thinking, OA), Numeración y Operaciones en Base Diez (Number and Operations in Base Ten, NBT), Números y Operaciones: Fracciones (Number and Operations – Fractions, NF), Razones y Relaciones de Proporción (Ratios and Proportional Relationships, RP), el Sistema Numérico (The Number System, NS), Medidas y Datos (Measurement and Data, MD), Expresiones y Ecuaciones (Expressions and Equations, EE), Funciones (Functions, F), Geometría (Geometry, G) y Probabilidad y Estadística (Statistics and Probability, SP).

### Estándares de la preparatoria: Categorías conceptuales

Número y Cantidad (Number and Quantity, N), Álgebra (Algebra, A), Funciones (Functions, F), Modelos Matemáticos (Modeling\*), Geometría (Geometry, G) y Probabilidad y Estadística (Statistics and Probability, S).



## LOS ESTÁNDARES ESTATALES BÁSICOS COMUNES DE MATEMÁTICAS

### Enfoque en la aritmética y en la fluidez con números enteros en los primeros grados

Los estándares que abarcan del kindergarten al quinto grado ofrecen a los estudiantes bases sólidas de aritmética con números enteros (adición, sustracción, multiplicación y división), fracciones y decimales. El dominio de estas habilidades hace que los estudiantes estén preparados para aprender conceptos y

procedimientos más avanzados en grados posteriores. Los CCSS ofrecen a los estudiantes tiempo para dominar los temas mediante el desarrollo de la fluidez en los procedimientos y la comprensión conceptual. Los estudiantes que obtienen fluidez en operaciones matemáticas básicas con números enteros serán más capaces de enfocarse en habilidades y algoritmos más complejos. La siguiente es una muestra representativa de los estándares:

- **K.OA.2** – Resolver problemas escritos de adición y sustracción, y hacer sumas y restas cuyo resultado máximo sea 10, por ejemplo, utilizando objetos o dibujos para representar el problema.
- **2.NBT.7** – Hacer sumas y restas cuyo resultado máximo sea 1000, usando modelos concretos o dibujos y estrategias según el valor posicional, las propiedades de las operaciones o la relación entre la adición y la sustracción; relacionar la estrategia con un método escrito. Entender que al sumar o restar números de tres dígitos, uno suma o resta centenas con centenas, decenas con decenas y unidades con unidades; y que a veces es necesario formar o separar decenas o centenas.
- **3.OA.7** – Hacer con fluidez multiplicaciones y divisiones cuyo resultado máximo sea 100, usando estrategias como la relación que existe entre la multiplicación y la división (por ejemplo, si uno sabe que  $8 \times 5 = 40$ , también sabrá que  $40 \div 5 = 8$ ) o las propiedades de las operaciones. Al finalizar el tercer grado, saber de memoria todos los productos de dos números de un dígito.
- **4.NBT.6** – Sacar los cocientes y los restos con números enteros en operaciones con dividendos de hasta cuatro dígitos y divisores de un dígito, usando las estrategias basadas en el valor posicional, las propiedades de las operaciones o la relación que existe entre la multiplicación y la división. Ilustrar y explicar cómo se hizo la operación mediante ecuaciones, matrices rectangulares o modelos de áreas.

### Fluidez con fracciones y decimales

Para que el estudiante adquiera dominio en álgebra, es indispensable que domine los conocimientos conceptuales y operacionales sobre las fracciones. En el tercer grado, los estudiantes comienzan a desarrollar su conocimiento de las fracciones como números y aprenden a representar las fracciones en rectas numéricas. La adición y la sustracción de fracciones se enseñan en el cuarto grado, y la multiplicación y división, en el quinto grado. Los estándares para el sexto y

séptimo grado amplían el trabajo con fracciones y desarrollan conceptos como números racionales y relaciones proporcionales. La siguiente es una muestra representativa de los estándares:

- **3.NF.2.a** – Representar fracciones  $1/b$  en rectas numéricas definiendo que el intervalo de 0 a 1 es el entero y que se puede dividir en  $b$  partes iguales. Reconocer que el tamaño de cada parte es  $1/b$  y que el extremo de la parte basado en 0 sitúa el número  $1/b$  sobre la recta numérica.
- **4.NF.3.d** – Resolver problemas escritos de adición y sustracción de fracciones que se refieran al mismo entero y que tengan denominadores parecidos, por ejemplo, mediante el uso de modelos y ecuaciones visuales de la fracción para representar el problema.
- **5.NF.2** – Resolver problemas escritos de adición y sustracción de fracciones que se refieran al mismo entero, incluidos los casos de denominadores distintos; por ejemplo, mediante el uso de modelos y ecuaciones visuales de la fracción para representar el problema. Usar fracciones como punto de referencia y el sentido numérico de las fracciones para calcular mentalmente y evaluar la sensatez de las respuestas. *Por ejemplo, reconocer un resultado incorrecto  $2/5 + 1/2 = 3/7$ , al notar que  $3/7 < 1/2$ .*
- **5.NBT.7** – Hacer sumas, restas, multiplicaciones y divisiones desde decimales hasta centésimos, usando modelos concretos o dibujos y estrategias basados en el valor posicional, las propiedades de las operaciones o la relación que existe entre la adición y la sustracción; relacionar la estrategia con un método escrito y explicar el razonamiento usado.
- **7.NS.2.c** – Aplicar las propiedades de las operaciones como estrategias para multiplicar y dividir números racionales.
- **7.RP.3** – Usar relaciones de proporción para resolver problemas de razones y porcentajes de varios pasos. *Ejemplos: interés simple, impuestos, margen de ganancias y pérdidas, gratificaciones y comisiones, honorarios, incremento y reducción de porcentajes, porcentajes de error.*

### Preparación de álgebra en octavo grado y estándares establecidos del octavo grado

Los CCSS se adhieren a la meta de que todos los estudiantes aprueben Álgebra 1. Los estudiantes que dominen el contenido y las habilidades en séptimo grado estarán bien preparados para cursar álgebra en octavo grado. Teniendo en cuenta que todos los estudiantes deben continuar sus estudios de matemáticas, los CCSS impulsan a los estudiantes con los estándares de octavo

grado, que los preparan para cursar matemáticas más avanzadas e incluyen Álgebra 1.

### **Aplicaciones en la vida real mediante el uso de modelos**

En los estándares, los estudiantes aplican las nociones matemáticas que han aprendido para solucionar problemas que surgen en la vida cotidiana, la sociedad y el lugar de trabajo. Los *Estándares para la Práctica de las Matemáticas* ponen énfasis en esta habilidad y ofrecen sugerencias específicas para construir modelos de las situaciones de la vida real usando las matemáticas. Entre los estándares de preparatoria están los estándares de modelos que se extienden a las demás categorías conceptuales; estos estándares están marcados con un asterisco (★). La siguiente es una muestra representativa de los estándares:

- **3.MD.8** – Resolver problemas matemáticos de la vida real que tengan que ver con perímetros de polígonos; por ejemplo, encontrar el perímetro con las longitudes de los lados, encontrar la longitud desconocida de un lado y mostrar rectángulos con el mismo perímetro y diferentes áreas, o con la misma área y diferentes perímetros.
- **F-IF.5** – Relacionar el dominio de una función con su gráfica y, si es posible, con la relación cuantitativa que describe. *Por ejemplo, si la función  $h(n)$  da el número de personas u horas que se necesitan para armar  $n$  motores en una fábrica, entonces los números enteros positivos serían un dominio adecuado para hacer la función.*★
- **G-MG** – Aplicar los métodos geométricos para resolver problemas de diseño (por ejemplo, diseñar un objeto o estructura para cumplir con las limitaciones físicas o minimizar el costo; trabajar con sistemas de cuadrículas tipográficas basadas en razones).★
- **S-MD.5.b** –Evaluar y comparar las estrategias según la base de los valores previstos. *Por ejemplo, comparar la póliza de seguro de un automóvil de deducible alto con una de deducible bajo y usar diversos riesgos, dentro de lo razonable, en caso de que ocurra un accidente leve o uno grave.*

***[As a form of assistance to schools, the CDE offers this translation free of charge. Because there can be variations in translation, the CDE recommends that users 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 local needs. Comments regarding the translation should be directed to the Clearinghouse for Multilingual Documents at [cmd@cde.ca.gov](mailto:cmd@cde.ca.gov)*