

**MATEMÁTICA DE TERCER GRADO**  
**ESTÁNDARES DE LA UNIDAD 3**

Estimados padres:

Queremos asegurarnos de que comprenden la matemática que aprenderán sus hijos este año. A continuación, encontrarán los estándares que aprenderemos en la Unidad Tres. Cada estándar está impreso en negrita y subrayado y debajo encontrarán una explicación con ejemplos de alumnos. Sus hijos no aprenderán matemática de la misma forma que lo hicimos nosotros cuando íbamos a la escuela, por lo que esperamos que esto les sirva para ayudar a sus hijos en casa. Si tienen preguntas, comuníquense con el maestro o la maestra de sus hijos. 😊

**MGSE.3.OA.8 Resolver problemas escritos de dos pasos utilizando las cuatro operaciones. Representar estos problemas utilizando ecuaciones con una letra equivalente a la cantidad desconocida. Evaluar la razonabilidad de las respuestas utilizando cálculo mental y estrategias de estimación, incluido el redondeo.**

Este estándar se refiere a problemas escritos de dos pasos usando las cuatro operaciones. El tamaño de los números deberá ser limitado. La suma y resta de números debe incluir números dentro de 1000 y la multiplicación y la división de números debe incluir factores de un solo dígito y productos menores que 100.

Este estándar sirve para que los alumnos representen problemas usando ecuaciones con una letra para representar las cantidades desconocidas.

Ejemplo:

Mike corre 2 millas al día. Su meta es correr 25 millas. Luego de 5 días, ¿Cuántas millas le faltan a Mike para lograr su meta? Escribe una ecuación y encuentra la solución ( $2 \times 5 + m = 25$ ).

Esto se refiere a estrategias de estimación, incluyendo el uso de números compatibles (números que suman 10, 50 o 100) o redondeando. El foco en este estándar es que los alumnos usen y hablar sobre varias estrategias. Los alumnos deben estimar mientras resuelven el problema, y luego revisar que su estimación sea razonable.

Ejemplo: Algunas estrategias de cálculo típicas para este problema son las siguientes:

Durante unas vacaciones, tu familia recorre 267 millas el primer día, 194 millas el segundo y 34 el tercero. ¿Cuántas millas viajaron en total?

**Alumno 1**

Primero pensé en 267 y 34. Me di cuenta que la suma da casi 300. Luego, me di cuenta que 194 es cercano a 200. Cuando junto 300 y 200, me da 500.

**Alumno 2**

Primero pensé en 194. Es muy cerca de 200. También tengo 2 centenas en 267. Eso me da un total de 4 centenas. Entonces tengo 67 en 267 y luego 34. Cuando sumo 67 y 34, es muy cerca de 100. Cuando sumo esa centena a las 4 centenas que ya tengo, termino con 500.

**Alumno 3**

Redondeo 267 a 300.  
Redondeo 194 a 200.  
Redondeo 34 a 30.  
Cuando sumo 300, 200, y 30 sé que el resultado será 530.

La evaluación de la estrategia de estimación debe solamente tener una respuesta razonable (500 o 530), o un rango (entre 500 y 550). Los problemas deben estar estructurados para que toda esa estrategia de estimación aceptable resulte en una solución razonable.

**MGSE.3.OA.9 Identificar patrones aritméticos (incluidos patrones en la tabla de sumar o multiplicar) y explicarlos usando propiedades de operaciones. Por ejemplo, observar que 4 veces un número es siempre par y explicar por qué 4 veces un número se puede descomponer en dos sumandos iguales.**

Este estándar sirve para que los alumnos examinen patrones aritméticos relacionados con la suma y la multiplicación. Los patrones aritméticos son patrones que cambian con la misma frecuencia, como sumar el mismo número. Por ejemplo, la serie 2, 4, 6, 8, 10 es un patrón aritmético que se incrementa en 2 entre cada término.

Este estándar también menciona la identificación de patrones relacionados con las propiedades de las operaciones.

Ejemplos:

- Los números pares siempre son divisibles por 2. Los números pares siempre pueden ser descompuestos en 2 sumandos iguales ( $14 = 7 + 7$ ).
- Los múltiplos de números pares (2, 4, 6, y 8) son siempre números pares.
- En una tabla de multiplicar, los productos en cada fila y columna aumentan en la misma cantidad (conteo salteado).
- En una tabla de sumar, las sumas en cada fila y columna aumentan en la misma cantidad.

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	0	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	0	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	0	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

¿Qué notas sobre los números resaltados en rosado en la tabla de multiplicar? Explica un patrón usando propiedades de las operaciones. Cuando uno cambia el orden de los factores (propiedad conmutativa) seguirán teniendo el mismo producto; ejemplo  $6 \times 5 = 30$  y  $5 \times 6 = 30$ .

Maestra: ¿Qué patrón notas cuando 2, 4, 6, 8 o 10 se multiplican por cualquier número (par o impar)?

Alumno: El producto siempre será un número par.

Maestro: ¿Por qué?

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	0	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	0	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	0	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

¿Qué patrón notas en la tabla de sumar? Explica ¿por qué el patrón funciona de esta forma?

Los alumnos necesitan amplias oportunidades para observar e identificar importantes patrones numéricos relacionados a las operaciones. Deben basarse en su experiencia previa con propiedades relacionadas a la suma y la resta. Investigan tablas de suma y multiplicación en búsqueda de patrones y explican por qué esos patrones tienen sentido matemáticamente.

+	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	19	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Ejemplo:

- Cualquier suma de dos números pares es par.
- Cualquier suma de dos números impares es par.
- Cualquier suma de un número par y un número impar es impar.
- Los múltiplos de 4, 6, 8, y 10 son todos pares porque todos pueden ser descompuestos en dos grupos iguales.
- Los dobles (2 sumandos iguales) en una tabla de sumar caen en una diagonal, mientras que los dobles (múltiplos de 2) en una tabla de multiplicar caen en líneas horizontales y verticales.
- Los múltiplos de cualquier número caen sobre una línea horizontal y una vertical debido a la propiedad conmutativa.
- Todos los múltiplos de 5 terminan en 0 o 5 mientras todos los múltiplos de 10 terminan en 0. Todo otro múltiplo de 5 es un múltiplo de 10.

sumar	sumar	suma
0	20	20
1	19	20
2	18	20
3	17	20
4	16	20
□	□	□
□	□	□
□	□	□
20	0	20

Los alumnos también investigan una tabla de centenas en búsqueda de patrones de suma y resta. Registran y organizan todas las diferentes sumas posibles de un número y explican por qué el patrón tiene sentido.

**MGSE3.MD.3 Dibujar un gráfico a escala y un gráfico de barras a escala para representar los datos en varias categorías. Resolver problemas del tipo “cuántos más” y “cuántos menos” de uno y dos pasos usando la información presentada en el gráfico de barras ponderado. Por ejemplo, dibujar un gráfico de barras en el cual cada cuadrado en el gráfico pueda representar 5 mascotas. Este estándar continúa durante el tercer grado.**

Los alumnos deben tener oportunidades para leer y resolver problemas usando gráficos ponderados antes de que se les pida dibujar uno. Los siguientes gráficos utilizan el cinco como el intervalo de escala, pero los alumnos deben experimentar con intervalos diferentes para desarrollar aún más su entendimiento sobre los gráficos ponderados y los hechos numéricos. Mientras exploran conceptos de datos, los alumnos deben Preguntar, Compilar, Analizar e Interpretar los datos (PCAI). Los alumnos deben graficar datos que les sean relevantes para sus vidas.

Ejemplo:

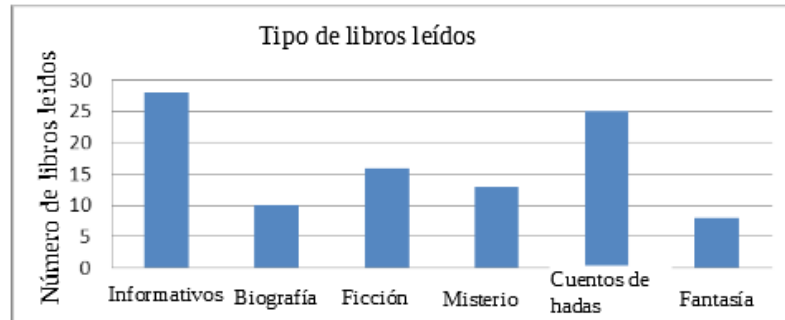
**Preguntar:** Los alumnos deben elaborar una pregunta. ¿Cuál es el típico género que se lee en nuestras clases?

**Compilar y organizar datos:** encuesta estudiantil

**Pictograma:** Los pictogramas ponderados incluyen símbolos que representan unidades múltiples. Debajo encontrará un ejemplo de un pictograma con símbolos que representan unidades múltiples. Los gráficos deben incluir un título, categorías, etiquetas de categorías, claves y datos. ¿Cuántos libros más leyó Juan que Nancy?

Número de libros leídos	
Nancy	
Juan	
 = 5 libros	

**Gráfico de barra simple:** Los alumnos usan gráficos de barra horizontales y verticales. Los gráficos de barra incluyen un título, una escala, una etiqueta de escala, categorías, etiquetas de categorías y datos.

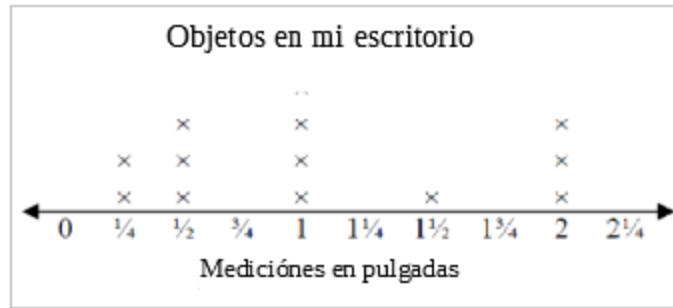


#### Analizar e interpretar datos:

- ¿Cuántos libros informativos más se leyeron que de fantasía?
- ¿Se leen más libros de biografías y misterio que de ficción y fantasía?
- ¿Alrededor de cuántos libros de todos los géneros se leen?
- Usando los datos de los gráficos, ¿qué tipo de libro fue leído con mayor frecuencia que los de misterio, pero con menor frecuencia que los cuentos de hadas?
- ¿Qué intervalo fue utilizado para esta escala?
- ¿Qué podemos decir sobre los tipos de libros leídos? ¿Cuál es el típico tipo de libro leído?
- Si fueras a comprar un libro para la biblioteca de la clase, ¿cuál sería el mejor género? ¿Por qué?

**MGSE3.MD.4 Generar datos de medición midiendo longitudes usando reglas marcadas con mitades y cuartos de pulgada. Mostrar los datos haciendo un diagrama de líneas, donde la escala horizontal está marcada en unidades apropiadas: números enteros, mitades o cuartos.**  
**Este estándar continúa durante el tercer grado.**

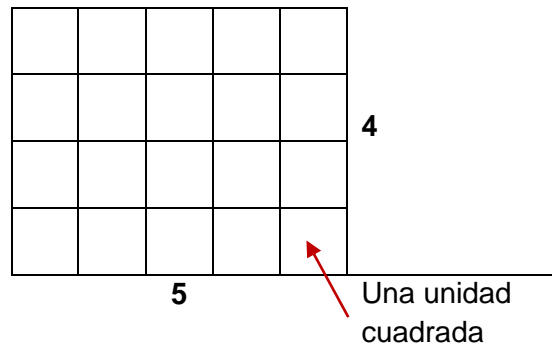
Los alumnos de segundo grado midieron la longitud en unidades enteras utilizando sistemas métricos y el sistema tradicional de EE. UU. Es importante repasar con los alumnos cómo leer y usar una regla estándar, incluidos los detalles sobre las marcas de mitades y cuartos de la regla. Deben utilizar su comprensión de las fracciones con la medición de media pulgada y cuarto de pulgada. Los alumnos de tercer grado necesitan practicar varias veces cómo medir la longitud de objetos diferentes en su entorno. Este estándar brinda a los alumnos un contexto para trabajar con fracciones midiendo objetos en cuarto de pulgadas. Ejemplo: Mide objetos en tu escritorio a la  $\frac{1}{2}$  o el  $\frac{1}{4}$  de pulgada más cercano y representa los datos recolectados en un gráfico de líneas. ¿Cuántos objetos miden  $\frac{1}{4}$ ?  $\frac{1}{2}$ ? etc.



**MGSE.3.MD.5 Reconocer áreas como un atributo de figuras planas y entender conceptos de medición de áreas.**

- Un cuadrado con lados de longitud 1, llamado “cuadrado unitario”, se dice que tiene “una unidad cuadrada” de área y se puede usar para medir el área.
- Se dice que una figura plana que puede cubrirse sin espacios ni superposiciones con  $n$  cuadrados unitarios tiene un área de  $n$  unidades cuadradas.

Este estándar sirve para que los alumnos exploren el concepto de cubrir una región con “cuadrados unitarios” que podría incluir mosaicos cuadrados o sombreado en cuadrícula o papel cuadriculado.



**MGSE.3.MD.6 Medir áreas contando cuadrados unitarios (cm cuadrados, m cuadrados, pulgadas cuadradas, pies cuadrados, y unidades improvisadas).**

Deben contar los cuadrados unitarios para encontrar el área que se podría hacer en unidades cuadradas métricas, habituales o no estándar. Usando papel cuadriculado de diferentes tamaños, los alumnos pueden explorar las áreas medidas en centímetros cuadrados y pulgadas cuadradas.

**MGSE3.MD.7 Relacionar áreas a las operaciones de multiplicación y suma.**

- Encuentra el área de un rectángulo con longitudes de lados de números enteros colocando mosaico y demuestra que el área es la misma que se obtendría al multiplicar las longitudes de los lados.

Los alumnos deben colocar mosaicos en el rectángulo y luego multiplicar la longitud de sus lados para demostrar que es lo mismo.

Para encontrar el área se puede contar los mosaicos o multiplicar $3 \times 4 = 12$ .	1	2	3	4
	5	6	7	8
	9	10	11	12

- Multiplica las longitudes de los lados para encontrar áreas de rectángulos con longitudes de lados de números enteros en el contexto de la resolución de problemas matemáticos y del mundo real y representa productos de números enteros como áreas rectangulares en el razonamiento matemático.

Deben resolver problemas matemáticos y del mundo real.

**Ejemplo:** Drew quiere colocar baldosas de 1 pie en el piso del baño. ¿Cuántas baldosas de 1 pie necesitará?

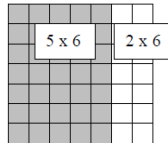
6 pies



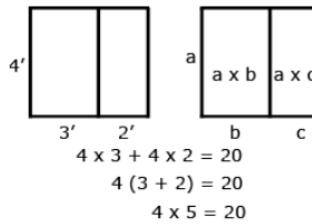
8 pies

c. Utilizar las baldosas para demostrar en un caso concreto que el área de un rectángulo con longitud de lados de números enteros  $a$  y  $b + c$  es la suma de  $a \times b$  y  $a \times c$ . Usar modelos de área para representar la propiedad distributiva en el razonamiento matemático.

Este estándar amplía el trabajo de los alumnos con la propiedad distributiva. Por ejemplo, en la figura siguiente el área de una figura  $7 \times 6$  puede ser determinada encontrando el área de  $5 \times 6$  y  $2 \times 6$  y sumando ambas sumas.

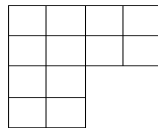


Ejemplo:

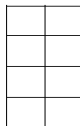


d. Reconocer el área como aditivo. Encuentra áreas de figuras rectilíneas descomponiéndolas en rectángulos que no se superpongan y agregue las áreas de las partes que no se superponen, aplicando esta técnica para resolver problemas del mundo real.

Este estándar utiliza la palabra rectilíneo. Una figura rectilínea es un polígono que tiene todos sus lados con ángulos rectos.



¿Cómo se puede descomponer esta imagen para ayudar a buscar el área?



Esta porción de figura descompuesta es  $4 \times 2$ .

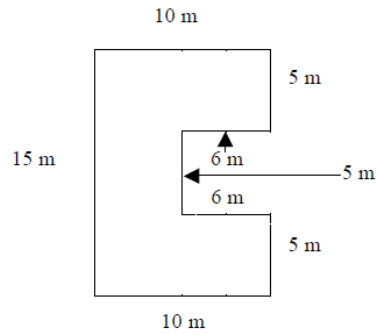


Esta porción de figura descompuesta es  $2 \times 2$ .

$4 \times 2 = 8$  y  $2 \times 2 = 4$   
Por lo que  $8 + 4 = 12$   
Por lo tanto el total del área de la figura es 12 unidades cuadradas

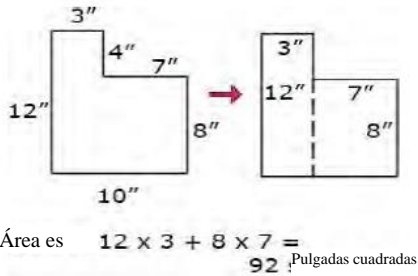
Ejemplo:

A continuación, se muestra un cobertizo de almacenamiento. ¿Cuál es el área total?  
¿Cómo podría descomponerse la figura para ayudar a encontrar el área?



Ejemplo:

Los alumnos pueden descomponer una figura rectilínea en diferentes rectángulos. Encuentran el área de la figura sumando las áreas de cada uno de los rectángulos.



### Conceptos erróneos comunes

Los alumnos pueden confundir el perímetro con el área cuando miden los lados de un rectángulo y luego multiplican. Piensan que el atributo que encuentran es la longitud, que es el perímetro. Plantea situaciones problemáticas que requieran que los alumnos expliquen si deben encontrar el perímetro o el área.