

Introducción a *Matemáticas diarias de segundo grado*

Bienvenido a *Matemáticas diarias de segundo grado*, que forma parte de un plan de estudios de matemáticas para la escuela primaria desarrollado por el Proyecto de matemáticas escolares de la Universidad de Chicago (UCSMP).

Aquí se describen varias características del programa que lo ayudarán a familiarizarse con la estructura de *Matemáticas diarias* y las expectativas que tenemos para los niños.

Resolución de problemas en base a situaciones de la vida cotidiana

Al conectar lo que los niños aprenden con sus propias experiencias, tanto dentro como fuera de la escuela, *Matemáticas diarias* presenta las destrezas y los conceptos matemáticos básicos en contextos significativos para que las matemáticas se conviertan en algo “real”.

Práctica frecuente de las destrezas básicas En *Matemáticas diarias*, los niños practican destrezas básicas de varias maneras, pero no mediante la repetición tediosa. Los niños de segundo grado completan ejercicios diarios de repaso que abarcan una gran cantidad de temas. Aprenden a hallar patrones en la recta numérica y la cuadrícula de números, exploran familias de operaciones de suma y resta en una variedad de formatos, trabajan con vistas rápidas y marcos de diez, y practican juegos específicamente diseñados para ayudarlos a desarrollar las destrezas básicas.

Enseñanza basada en el repaso frecuente de los conceptos La mejor manera de que los niños desarrollen su comprensión matemática es repasar con regularidad destrezas y conceptos que aprendieron anteriormente. En lugar de presentar las matemáticas como fragmentos aislados de contenido, el plan de estudios de *Matemáticas diarias* está diseñado para desarrollar el aprendizaje de los niños durante todo el año.

La investigación muestra que la exposición repetida de conceptos y destrezas matemáticas, desarrolla con el tiempo las habilidades de los niños para recordar conocimientos basados en la memoria a largo plazo.

Un plan de estudios que explora el contenido y las prácticas matemáticas

El rico entorno de solución de problemas que proporciona *Matemáticas diarias* ayuda a los niños a desarrollar destrezas de razonamiento crítico. Aprenden a resolver nuevos tipos de problemas, explican su razonamiento a los demás y dan sentido al razonamiento de otros niños.



Matemáticas diarias de segundo grado se concentra en el siguiente contenido:

Números y operaciones en base 10

Comprender el valor posicional a través del conteo, realizar intercambios de monedas, leer, escribir y comparar números; utilizar la comprensión del valor posicional para sumar y restar números enteros.

Operaciones y razonamiento algebraico

Resolver problemas de suma y resta; desarrollar fluidez en sumas y restas; explorar familias de operaciones (operaciones relacionadas de suma y resta, como $2 + 5 = 7$, $5 + 2 = 7$, $7 - 5 = 2$, y $7 - 2 = 5$); obtener bases para la multiplicación y la división.

Medición y datos Estimar longitudes y utilizar herramientas para medir la longitud; decir la hora a los 5 minutos más cercanos; resolver problemas relacionados con dinero; recopilar, organizar y representar datos con tablas y gráficas.

Geometría Reconocer y dibujar figuras bidimensionales e identificar algunas figuras tridimensionales.

Matemáticas diarias proporciona muchas oportunidades para compartir la experiencia matemática de su hijo y supervisar el progreso que él hace. A lo largo del año, recibirá Cartas a la familia como esta, que lo mantendrán informado sobre el contenido matemático que su hijo estudiará en cada unidad. Cada carta contiene una lista de vocabulario, sugerencias de actividades para hacer en cualquier ocasión para usted y su hijo, y una guía de respuestas para algunas de las actividades de los Vínculos con el hogar (tarea). Podrá disfrutar viendo crecer la confianza y la comprensión de su hijo a medida que conecta las matemáticas con la vida cotidiana.

¡Seguro que será un año emocionante!



Unidad 1: Establecer actividades cotidianas

Esta unidad repasa y amplía los conceptos matemáticos que se desarrollaron en *Matemáticas diarias* de primer grado. En la unidad 1 los niños harán lo siguiente:

- Usar rectas numéricas para contar, comparar números, sumar y restar.
- Contar en varios intervalos diferentes: hacia adelante de 2 en 2, hacia adelante de 10 en 10, hacia atrás de 10 en 10 a partir de 100.
- Repasar los números enteros completando tareas asignadas, como por ejemplo, escribir el número que sigue al 509, el número anterior al 1,001 y el número 50 en palabras.
- Contar monedas y hallar los valores de combinaciones de monedas.
- Trabajar con una cuadrícula de números para reforzar las destrezas de valor posicional y observar patrones numéricos.

-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

- Repasar nombres equivalentes para números, que son diferentes maneras en las que pueden expresarse los números. Por ejemplo, algunos nombres equivalentes para 10 son $5 + 5$, $20 - 10$, diez y *HHH HHH*.
- Participar en juegos, como *A la pesca de 10*, para reforzar destrezas numéricas y desarrollar fluidez en las operaciones.
- Explorar patrones que incluyen números pares e impares.
- Repasar y utilizar los símbolos $>$ (es mayor que), $<$ (es menor que) e $=$ (es igual a).

Actividades para hacer en cualquier ocasión

Pruebe estas interesantes y provechosas actividades para practicar con su hijo los conceptos aprendidos en esta unidad:

- Comente ejemplos de las matemáticas en la vida cotidiana: horarios de programas de televisión, distancias en señales de tránsito, precios en anuncios de las tiendas, etc.
- Hable con su hijo acerca de las reglas para trabajar en pareja o en grupo.
 - Ser amable.
 - Escuchar a su compañero.
 - Turnarse.
 - Ayudar a los demás.
 - Responder a su compañero.
 - Hablar en voz baja.
 - Compartir.
 - Hablar sobre los problemas.
- Comente las herramientas del hogar que se pueden utilizar para ayudar a resolver problemas matemáticos, como cintas métricas, termómetros y relojes.
- Cuente combinaciones de monedas de uno, cinco, diez y veinticinco centavos.

- Busque con su hijo rectas numéricas en objetos de uso cotidiano, como reglas, velocímetros y termómetros.

Vocabulario

Términos importantes de la unidad 1:

Mensaje matemático Actividad diaria que hacen los niños en forma independiente; en general, dirigida a la lección del día. Ejemplo: *Haz marcas de conteo para mostrar cuántos niños hay aquí hoy.*

Diario del estudiante Libro que usa cada niño. Contiene ejemplos, instrucciones y problemas, así como espacio para anotar respuestas y observaciones.

cajas de herramientas Bolsas o cajas individuales usadas en el salón de clase. Cada caja de herramientas contiene una variedad de artículos, como reglas, dinero de juguete y tarjetas de números para ayudar a los niños a comprender las ideas matemáticas.

Cálculos mentales y fluidez Actividad diaria, oral o escrita, para toda la clase, que a menudo pone énfasis en cálculos que los niños aprenden a hacer mentalmente.

cuadrícula de números Cuadro en el que se ordenan los números en forma consecutiva, generalmente en filas de diez. Un movimiento realizado desde un número al siguiente, hacia la izquierda o la derecha dentro de una fila, es un cambio de 1. Un movimiento realizado desde un número al otro, hacia arriba o hacia abajo en una columna, es un cambio de 10.

Exploración Actividad práctica en grupos pequeños diseñada para introducir o ampliar un tema matemático.

Cajas matemáticas Problemas matemáticos en el *Diario del estudiante* que ofrecen a los niños la oportunidad de repasar y practicar destrezas presentadas previamente.

Vínculos con el hogar Tareas de *Matemáticas diarias*. Cada Vínculo con el hogar contiene problemas y actividades para el seguimiento y enriquecimiento de un tema en el hogar.

Cuando ayude a su hijo a hacer la tarea

Puede repasar las instrucciones en casa junto a su hijo, y clarificarlas si es necesario. Cada Carta a la familia incluirá respuestas, como las siguientes, que servirán de guía para los Vínculos con el hogar de la unidad.

Lección 1-11

1. Las respuestas variarán.
2. Las respuestas variarán.
3. Las respuestas variarán.
4. <
5. >
6. >

7. =

8. Las respuestas variarán.
9. Las respuestas variarán.

Lección 1-12

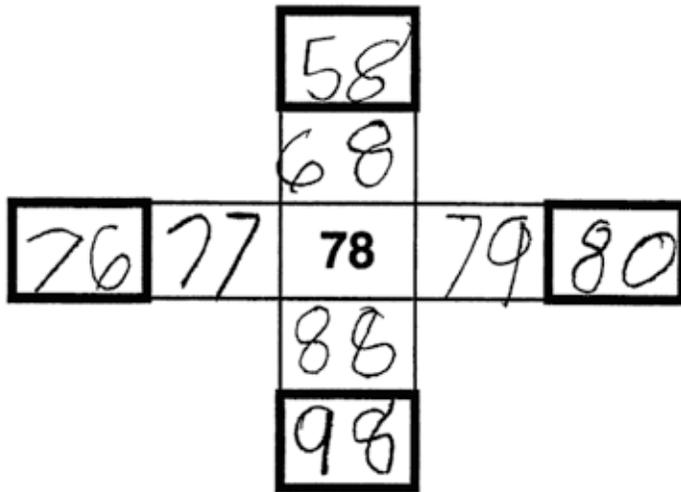
158; Las respuestas variarán.

Lecciones de respuesta abierta y refuerzo

Una lección de dos días en cada unidad de *Matemáticas diarias de segundo grado* es una lección de respuesta abierta y refuerzo. En estas lecciones los niños resuelven problemas interesantes con sus propias estrategias y sus razonamientos. El día 1, los niños resuelven un problema de respuesta abierta, es decir, un problema con más de una estrategia o solución posible. El día 2, la clase comenta el trabajo de los niños del día 1 para “reforzar” el problema y aprender más acerca de las matemáticas involucradas. Luego, los niños repasan su trabajo en base a lo que aprendieron de la charla.

Estas lecciones no son evaluaciones, sino oportunidades para que los niños resuelvan problemas accesibles que requieren persistencia. El trabajo de los niños en el día 1 revela los puntos fuertes y débiles, lo que permite que la charla del día 2 se centre en las áreas que necesitan mejorar. A partir de estas charlas, los niños descubren que aprender de los errores es una parte natural de resolver problemas matemáticos. Al explicar su razonamiento y escuchar las explicaciones de los demás, aumenta la confianza de los niños. Al mismo tiempo, ellos ven que hay más de una manera de resolver un problema, lo que promueve soluciones creativas a problemas nuevos. Tener la oportunidad de revisar su trabajo ayuda a los niños a darse cuenta de que pueden abordar con éxito tareas difíciles si las razonan y siguen intentándolo.

En el problema de respuesta abierta en esta unidad, se pide a los niños que busquen patrones en una cuadrícula de números y utilicen esos patrones para identificar los números que faltan en un “acertijo de la cuadrícula de números”. También escriben explicaciones acerca de cómo averiguaron dos de los números que faltan.



Acertijo de la cuadrícula de números

Estas lecciones continúan el trabajo de resolución de problemas que es central en *Matemáticas diarias* en todos los grados. Esperamos que disfrute de ver a su hijo convertirse en un confiado solucionador de problemas. Pídale que le cuente acerca de los problemas y su razonamiento matemático a lo largo del año.

Nota a la familia

En *Matemáticas diarias de segundo grado*, los niños “hacen matemáticas”. Esperamos que los niños compartan con sus familias el entusiasmo por las actividades de matemáticas que harán en la escuela. Su hijo llevará tareas y actividades para hacer en casa a lo largo del año. Estas tareas, llamadas “Vínculos con el hogar”, pueden identificarse por el dibujo de una casa en la esquina superior derecha de la página. No lleva mucho tiempo hacer estas tareas, pero la mayoría de ellas requiere de interacción con un adulto o con un niño mayor.

Hay muchas razones para incluir Vínculos con el hogar en el programa de segundo grado:

- Las tareas ayudan a motivar a los niños a tomar la iniciativa y a responsabilizarse por terminarla. Al responder con apoyo y estímulo, usted ayuda a su hijo a desarrollar su independencia y confianza en sí mismo.
- Los Vínculos con el hogar refuerzan destrezas y conceptos recién aprendidos y proporcionan a los niños la oportunidad de pensar y practicar a su propio ritmo.
- Muchas de las tareas están diseñadas para que los niños relacionen lo que hacen dentro y fuera de la escuela. Esto los ayuda a asociar las matemáticas con el mundo real, lo cual constituye una parte muy importante del programa *Matemáticas diarias*.
- Las tareas de Vínculos con el hogar le darán una mejor idea de las matemáticas que su hijo aprende en la escuela.

En general, puede ayudar a su hijo escuchando y respondiendo sus preguntas y comentarios acerca de las matemáticas. También puede ayudarlo relacionando números con el mundo real y señalando maneras en que se pueden usar los números (la hora, canales de televisión, números de página, números de teléfono, rutas de autobús, listas de compras, etc.). *Matemáticas diarias* apoya la creencia de que los niños que tienen a alguien con quien practicar matemáticas, aprenderán matemáticas, lo que amplía el concepto de que “los niños a quienes se les lee, leen”. Los juegos que implican contar y pensar, los divertirán a usted y a su hijo, y los ayudarán en gran medida a promover dicho aprendizaje.

Por favor, devuelva la segunda página de este Vínculo con el hogar a la escuela mañana.

Relaciones: $<$, $>$, $=$

(continuación)

Vínculo con el hogar 1-11

NOMBRE

FECHA

Nota a la familia



Este ícono aparecerá con frecuencia en los Vínculos con el hogar. Indica a los niños dónde buscar en *Mi libro de consulta* para obtener más información acerca del concepto o destreza que trata el Vínculo con el hogar. En la lección de hoy, repasamos y practicamos el uso de los símbolos $<$, $>$ e $=$. Lea la página 75 de *Mi libro de consulta* para obtener más información acerca de los símbolos de relación.

Muestra a alguien en casa *Mi libro de consulta*. Busquen juntos tres cosas que les parezcan interesantes y, luego, escribanlas abajo.

- ① _____
- ② _____
- ③ _____

Explica a alguien en casa cómo resolver los problemas 4 a 7. Luego, escribe $<$, $>$ o $=$ en cada espacio en blanco. Busca los símbolos en *Mi libro de consulta*.

- ④ 8 _____ 12
- ⑤ 25¢ _____ 18¢
- ⑥ 103 _____ 53
- ⑦ 79¢ _____ 79¢

Escribe números en los espacios en blanco para crear tus propios enunciados.

- ⑧ _____ $<$ _____
- ⑨ _____ $>$ _____

“Edificios” de base 10

Vínculo con el hogar 1-12

NOMBRE

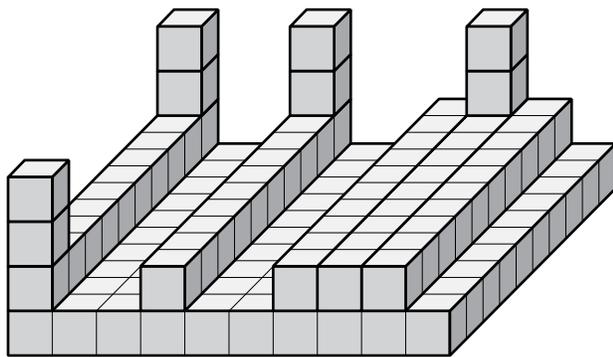
FECHA

Nota a la familia

En la lección de hoy, se presentaron a los niños las exploraciones de segundo grado. Las exploraciones son actividades prácticas para grupos pequeños diseñadas para introducir o ampliar temas matemáticos. Una de las exploraciones repasaba los valores representados por bloques de base 10. Los niños construyeron “edificios” con los bloques y calcularon los valores de los edificios.

Por favor, devuelva este Vínculo con el hogar a la escuela mañana.

Observa la imagen de un “edificio” hecho con bloques de base 10.



■	=	1
	=	10
□	=	100

Cuenta los valores de los planos, largos y cubos que forman el edificio. ¿Qué número muestra el edificio? Usa los símbolos de la caja como ayuda. _____

Escribe sobre cómo contaste los bloques.

Estrategias para las operaciones

La unidad 2 se centra en el desarrollo de estrategias para la resolución de operaciones de suma. En *Matemáticas diarias* los niños aprenden operaciones básicas en grupos específicos de operaciones que se pueden resolver mediante una estrategia particular. Los niños adquieren fluidez y memoria automática a medida que desarrollan estrategias para los diferentes grupos de operaciones. Lograr la memoria automática de operaciones básicas de suma le permitirá a su hijo resolver problemas de cálculo de varios dígitos con facilidad más adelante en el año.

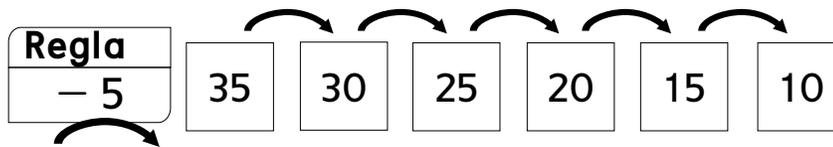
Actividades del programa de *Matemáticas diarias*

Su hijo usará dos nuevas actividades del programa en esta unidad. Las **cajas de coleccionar nombres** proporcionan a los niños un lugar donde recopilar nombres equivalentes para los números. Los **diagramas de Marcos y flechas** muestran secuencias de números que siguen un determinado patrón. Puede encontrar más información sobre estas actividades en las Notas a la familia de los Vínculos con el hogar 2-10 y 2-12.

10

diez	$1 + 9$
ten	$12 - 2$
$6 + 4$	$10 - 0$

Una caja de coleccionar nombres



Un diagrama de Marcos y flechas

Por favor, guarde esta Carta a la familia como referencia mientras su hijo trabaja en la unidad 2.

Vocabulario Términos importantes de la unidad 2:

caja de coleccionar nombres Una caja vacía que se utiliza para recopilar nombres equivalentes para un determinado número. La etiqueta en la esquina superior izquierda identifica el número cuyos nombres se coleccionan en la caja.

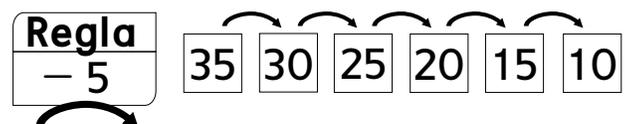
caja de las unidades Caja que contiene los rótulos o las unidades de medida utilizadas en un problema. *Por ejemplo:* en historias de números que implican contar a los niños de la clase, la palabra *niños* debería ir dentro de la caja de las unidades.

combinación de 10 Una operación de suma con un total de 10, como por ejemplo $6 + 4 = 10$, y $7 + 3 = 10$.

Diagrama de Marcos y flechas Un diagrama que se utiliza para representar una secuencia numérica, que es una lista de números que siguen alguna regla. Este diagrama está formado por marcos conectados por flechas que muestran la trayectoria de un marco al siguiente. Cada flecha representa una regla que determina qué número va en el siguiente marco, de modo que todos los marcos contengan los números en la secuencia.

Unidad

niños



Unidad 2: Carta a la familia, *continuación*

historia de números Historia con números creada por los niños, maestros o padres. Los niños resuelven problemas planteados en historias de números usando varios métodos diferentes. En segundo grado, las historias de números se centran en sumas y restas.

modelo numérico Una oración numérica u otra representación que se adapta a una historia de números o a una situación. *Por ejemplo:* $5 + 8 = 13$ es un modelo de la historia de números “Hay 5 niños patinando. Hay 8 niños jugando a la pelota. ¿Cuántos niños hay en total?”.

operación con dobles Una operación de suma en la que un número se suma a sí mismo, como por ejemplo $4 + 4 = 8$, y $9 + 9 = 18$.

regla del orden inverso para la suma Una regla que dice que se pueden sumar dos números en cualquier orden y obtener el mismo resultado (por ejemplo, $3 + 5 = 8$, y $5 + 3 = 8$).

rótulo Una unidad, palabra o frase descriptiva usada para poner uno o más números en un contexto. Usar rótulos refuerza la idea de que los números con frecuencia se refieren a algo.

sumando Cualquier número de un conjunto de números que se suma. *Por ejemplo:* en $5 + 3 = 8$, los sumandos son 5 y 3.

Desarrollar destrezas por medio de los juegos

En la unidad 2, su hijo explorará conceptos de valor posicional y practicará operaciones de suma a través de los siguientes juegos.

El juego del intercambio

Cada jugador tira un dado y toma esa cantidad de billetes de \$1 del banco. A medida que los niños acumulan billetes, intercambian diez billetes de \$1 por uno de \$10, y diez billetes de \$10 por uno de \$100.

Pares e impares

Cada jugador saca una carta. Si la carta tiene un número par, el niño lo escribe como una suma de dos sumandos iguales. Si la carta tiene un número impar, lo escribe como la suma de dos sumandos iguales más o menos 1. *Por ejemplo:* el jugador que saca un 6, escribe $3 + 3 = 6$, y el jugador que saca un 7, anota $3 + 3 + 1 = 7$ o $4 + 4 - 1 = 7$.

Dale nombre a ese número

Cada jugador da vuelta una carta para encontrar un número al que deberá dar otro nombre usando cualquier combinación de las cinco cartas que están boca arriba.



$$6 = 8 - 2$$

$$6 = 10 - 4$$

$$6 = 4 + 2$$

Actividades para hacer en cualquier ocasión

Para trabajar con su hijo sobre los conceptos matemáticos aprendidos hasta este momento del año escolar, hagan juntos estas interesantes y provechosas actividades.

1. Comente con su hijo acerca de la importancia de aprender las operaciones básicas.
2. Cree historias de suma acerca de objetos comunes del entorno de su su hijo.
3. Pida a su hijo que le explique su estrategia favorita.
4. Mencione un número a su hijo y pídale que piense en varias formas diferentes de representarlo. *Por ejemplo:* el número 10 se puede representar como $1 + 9$, diez marcas de conteo, la palabra *diez*, etc.
5. Pida a su hijo que realice intercambios equitativos entre billetes de \$1 y \$10 o entre monedas.
6. Diga en voz alta números y pregunte a su hijo si los números son pares o impares.

Cuando ayude a su hijo a hacer la tarea

Su hijo llevará regularmente tareas a casa con instrucciones que pueden leer juntos y clarificarlas cuando sea necesario. A continuación, se indican las respuestas a todos los problemas en los Vínculos con el hogar de la unidad 2.

Vínculo con el hogar 2-1

- | | |
|----------|----------------------------------|
| 1. 1 | 2. 100 |
| 3. 10 | 4. Ejemplos de respuestas: 5; 50 |
| 5. \$14 | 6. \$29 |
| 7. \$120 | |

Vínculo con el hogar 2-2

- | | |
|-----------------------------|-------|
| 1. Las respuestas. variarán | 2. 4 |
| 3. 8 | 4. 10 |
| 5. 14 | |

Vínculo con el hogar 2-3

1. a. 4 b. 10 c. 0 d. 2 e. 14 f. 3 g. 16
2. Ejemplos de respuestas: $10 + 0$; $9 + 1$; $8 + 2$; $7 + 3$; $6 + 4$; $5 + 5$

Vínculo con el hogar 2-4

1. $10 + 0 = 10$; $9 + 1 = 10$; $8 + 2 = 10$;
 $7 + 3 = 10$; $6 + 4 = 10$; $5 + 5 = 10$;
 $4 + 6 = 10$; $3 + 7 = 10$; $2 + 8 = 10$;
 $1 + 9 = 10$; $0 + 10 = 10$
2. 11 ; $8 + 2 = 10$
3. 11 ; $4 + 6 = 10$
4. 12 ; $9 + 1 = 10$

Vínculo con el hogar 2-5

1. Respuestas: 9, 11; Operación de ayuda: 10
2. Respuestas: 13, 15; Operación de ayuda: 14
3. 7; Operación de ayuda: $4 + 4 = 8$ o $3 + 3 = 6$

Vínculo con el hogar 2-6

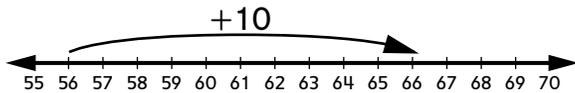
1. $2 + 4 = 6$; $4 + 2 = 6$
2. $3 + 5 = 8$; $5 + 3 = 8$
3. $4 + 6 = 10$; $6 + 4 = 10$
4. $3 + 8 = 11$; $8 + 3 = 11$
5. 10 6. 10
7. 10 8. 10

Vínculo con el hogar 2-7

1. $6 + 8 = 14$; $8 + 6 = 14$
2. 15 ; $3 + 12 = 15$
 3 ; $3 + 8 = 11$
3. a. 3 b. 5 c. 7 d. 6

Vínculo con el hogar 2-8

1. Respuesta: 66



2. Respuesta: 66

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80

Vínculo con el hogar 2-9

Los niños deberían encerrar en un círculo los números 6, 18, 8, 14, 4, 10, 16, 2, 20 y 12; deberían subrayar los números 9, 3, 11, 17, 15, 1, 7, 19, 13 y 5.

- $7 \rightarrow 3 + 3 + 1$
 $8 \rightarrow 4 + 4$
 $11 \rightarrow 6 + 6 - 1$
 $14 \rightarrow 7 + 7$

$17 \rightarrow 8 + 8 + 1$

$10 \rightarrow 5 + 5$

Vínculo con el hogar 2-10

1. Las respuestas variarán.
2. Ejemplos de respuestas: diez, $11 - 1$, $10 - 0$; $10 + 0$; $5 + 5$; $13 - 3$; $8 + 1 + 1$; $2 + 2 + 2 + 2 + 2$; ~~###~~ ~~###~~;
X X X X X
X X X X X
3. Las respuestas variarán.

Vínculo con el hogar 2-11

1. Ejemplos de respuestas: $6 + 6 = 12$;
 $10 + 2 = 12$
2. Ejemplos de respuestas: $9 - 4 = 5$;
 $6 - 1 = 5$
3. Ejemplos de respuestas: $9 - 3 = 6$;
 $4 + 2 = 6$
4. 3 5. 1
6. 8 7. 10

Vínculo con el hogar 2-12

1.

Regla
+ 2
2.

Regla
- 5
3.

Regla
+ 10
4.

Regla
+ 3
5. Las respuestas variarán.