

Sesión de Matemática para aulas diversas N° 21

"CALCULAMOS CON VARIAS ESTRATEGIAS DE SUMA"

1. PROPÓSITOS:

Trayectoria 1	Trayectoria 2
Resuelven problemas sobre traducir cantidades de hasta 2 cifras en situaciones de adición de números de tres cifras con una cifra (reagrupando unidades) haciendo uso de estrategias que impliquen la comprensión de la decena y sus equivalencias. Y comunican el proceso que realiza al resolver los problemas.	Resuelven problemas sobre traducir cantidades de hasta tres cifras, en situaciones de adición de números de 3 cifras (reagrupando decenas y unidades) haciendo uso de estrategias que impliquen la comprensión de la decena y sus equivalencias. Explica el proceso que realiza para resolver problemas.

2. MATERIALES

¿Qué necesitamos?	
- Indicaciones del juego Tutifruti Matemático por trayectoria (Anexo 1 y 3). - Tableros de Tutifruti por trayectoria (Anexo 2 y 4). - Dado 10 caras en papel para el juego (Anexo 5). - Cartel ¿Qué haremos hoy? (Anexo 6). - Materiales de ayuda: moldes de tarjetas numeradas, tablero valor posicional para números y base 10 (Anexo 7). - Mural de Palabras Matemáticas (cartulina forrada y con título). - Caja Mágica e impresión de tarjetas de problemas (cajas recicladas forradas). - Base 10, rejillas, hojas bond, tiras de papel, plumones gruesos, limpiatipo y masking tape.  <i>"Caja Mágica de Problemas", la imagen es referencial.</i>	
Trayectoria 1	Trayectoria 2
- Anexo 1: Indicaciones Tutifruti Matemático - Anexo 3: Tablero de Tutifruti Matemático - Anexo 8: Reto 1 - Anexo 10: Ficha del Reto 1	- Anexo 2: Indicaciones Tutifruti Matemático - Anexo 4: Tablero de Tutifruti Matemático - Anexo 9: Reto 2 - Anexo 11: Ficha del Reto 2

3. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO

Actividades	Tiempo	Organización	Trayectoria 1	Trayectoria 2
Actividades de inicio	20 min	Todos y todas.	Con el / la docente	
Comprenden el desafío	30 min	Todos y todas.	Solas y solos / En parejas	Solas y solos / En parejas
Resuelven el desafío	30 min	Por trayectorias	Solas y solos / En parejas	Solas y solos / En parejas
Actividades de cierre	10 min	Todos y todas.		
TOTAL	90 min			

4. DESARROLLO DE LA SESIÓN

Actividades de inicio (20 min)

Todos y todas

Jugamos “Tutifruti Matemático”

D: Saluda y da la bienvenida a todos y todas. Explica: “Vamos a realizar un juego, cuyo nombre es “**Tutifruti Matemático**”, ¿alguna vez han jugado tutifruti? ¿En qué consiste el tutifruti común?” **Posibles respuestas:** Usan un tablero que piden nombre, apellido, fruta, cosa, país con inicie con la letra que nos indiquen.

D: “Efectivamente, solo que ahora jugaremos un tutifruti muy divertido y matemático donde demostraremos cuánto conocemos de los números y sus operaciones”.

D: Pega las instrucciones del juego del tamaño de un papelógrafo tomando en cuenta su trayectoria de la clase anterior (**Anexos 1 y 3**).

Leen, de forma voluntaria, las instrucciones “¡Tutifruti Matemático!”.

Durante la lectura de las instrucciones, el/la docente muestra el tablero para cada grupo por trayectoria (**Anexos 2 y 4**) y modela un ejemplo para la trayectoria 1.



El árbitro lanza el dado dos veces (1 vez para las unidades y la segunda, para las decenas) para formar un número de dos cifras. Pueden utilizar un dado común de 6 caras o utilizar el dado de 10 caras del **Anexo 5**. Con ese número, los jugadores completan los recuadros siguiendo los encabezados. El primer jugador en terminar dice "¡STOP!". El árbitro revisa las respuestas y da 10 puntos por cada respuesta correcta. Al final, los jugadores suman sus puntos para ver quién ganó.

Número	Más 1U	Menos 1U	Más 1D	Menos 1D	Total
43	¹⁰ 44	¹⁰ 42	¹⁰ 53	¹⁰ 33	40

Se organizan en grupos de 3, e inician el juego Tutifruti Matemático. El/la docente hace seguimiento a los grupos, tanto en la formación de los números, como en la validación de los resultados.

NOTA: Durante el juego, si hay estudiantes que tienen dificultades, puede brindarle números con menor valor y representar con base 10 para validar los resultados. Si algún grupo termina primero, invítalos a comprobar sus respuestas con material o con otras estrategias. Un error frecuente es completar la tabla con el resultado final. Por ejemplo: El primer encabezado, resulta 44 y a partir de 44, continúa con el siguiente encabezado, cuando en el Tutifruti el número es el referente que aplicaremos todos los encabezados. Otro reto en este juego puede ser la comprensión de los símbolos de valor posicional, ¿qué significa más 1D? Que en realidad se traduce como una cantidad + 1.

Número	Más 1U	Menos 1U	Más 1D	Menos 1D	Total
43	44	43	53	43	

D: Toma nota de los nombres de los y las estudiantes que tienen dificultades. En el caso de la trayectoria 1, si no encuentran los números que al juntarse forman 10 y en el caso de la trayectoria 2, si tienen dificultades con los números de 3 cifras. También, es importante visualizar la actitud hacia el trabajo en equipo que nos permite reflexionar sobre la importancia.

Es importante identificar los siguientes errores:

1° Dificultad de traducir las consignas de valor posicional

2° Dificultad en los cálculos con sumas o restas.

3° Dificultad en sumar o contar de 10 en 10.

D: Luego, del juego invita a los y las niñas a comentar siguientes preguntas: ¿Qué les pareció? ¿Qué les fue difícil hacer en el juego? ¿Qué fue lo nuevo en el juego? ¿Qué números usamos hoy? ¿todos eran iguales? ¿Por qué será importante manejar el valor posicional? ¿Y las operaciones? ¿Qué materiales usamos para comprobar nuestros resultados?

D: “He visto en el juego anterior que todos y todas sabemos juntar cantidades y también a identificar los valores posicionales. Les presenta la agenda de la clase: ¿Qué haremos hoy? (**Anexo 6**).

Comprenden el desafío (30 min)

Escuchan el siguiente caso y cada reto (**Anexos 8 y 9**):

¡Jugamos con tarjetas numeradas!

Un grupo de niños y niñas estaba jugando con tarjetas numeradas del 0 al 9 para resolver diversos retos matemáticos, como los siguientes:

Reto 1

Completa la suma con las tarjetas:

5 6 3

Resuelve y responde: ¿Cómo obtuviste el resultado?
Explica tus procedimientos.

+ 8

Reto 2

Completa la suma con las tarjetas:

7 4 2

para obtener un resultado menor a 800.
¿Qué números formaste y cómo los sumaste?

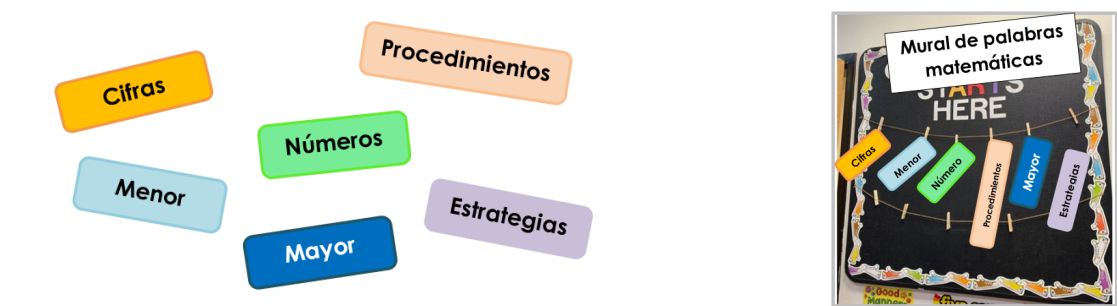
+ 1 6 8

Nota: El reto 1 está dirigido para la trayectoria 1 y el reto 2, para la trayectoria 2.

Responden las siguientes preguntas para asegurar la comprensión del problema:

- A todo el grupo, ¿alguna vez han formado números con tarjetas numeradas? ¿Qué valores pueden tener las tarjetas numeradas? Posible respuesta: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9.
- A todo el grupo, ¿qué significa los 3 espacios vacíos? Posible respuesta: Que tenemos que formar números de 3 cifras.
- A los de Trayectoria 1, ¿qué posibles números podemos formar? Posible respuesta: 563, 653, 356, 365, etc.
- A los estudiantes de Trayectoria 2, ¿qué posibles números podemos formar? Posible respuesta: 742, 472, 274, etc.
- ¿Cuál es el reto en cada caso? ¿Qué posibles estrategias podemos usar?
- ¿Qué terminos podemos usar para explicar nuestros procedimientos? Posible respuesta: cifra, números, menor, etc.
- ¿Qué términos podemos usar para explicar nuestros procedimientos? Posible respuesta: cifra, números, menor, etc.

Nota: Antes de resolver el reto, el/la docente apunta algunos términos en la pizarra, en una sección que llamaremos el **MURAL DE PALABRAS MATEMÁTICAS**. Este mural tiene el propósito de recopilar términos clave para enriquecer las explicaciones y justificaciones de los estudiantes. Esta recopilación se puede realizar en los diferentes momentos de la clase (A continuación, imágenes referenciales).



Veamos las opciones del uso del Mural de Palabras Matemáticas:

Presentación del Mural	Construcción del Mural	Reflexión del Mural
Comienza explicando a los estudiantes la importancia de tener un "Mural de Palabras Matemáticas". Asegúrate de que comprendan que estas palabras les ayudarán a entender mejor las lecciones y a comunicarse con mayor precisión sobre conceptos matemáticos.	Comienza el mural desde el primer día que introduces conceptos matemáticos. A medida que surgen nuevas palabras clave en las discusiones, agrégalas al mural. Invita a los estudiantes a sugerir términos para el mural mientras trabajan en problemas o participan en discusiones. Esto fomenta la participación y el sentido de propiedad sobre el mural.	Dedica tiempo al final de cada lección para revisar y actualizar el mural. Esto puede incluir agregar nuevos términos, definir los ya existentes y dar ejemplos de cómo se usan en problemas matemáticos.

Resuelven el desafío (30 minutos)

D: Comenta e invita a los estudiantes a resolver grupalmente los retos asignados por trayectoria. Pueden usar los materiales de Base 10, rejillas, tablero posicional, tarjetas numeradas y su mica pizarra.

Desafío: Resuelve el reto 1 (trayectoria 1) o el reto 2 (trayectoria 2) encontrando todas las posibles respuestas.

Nota: Según los estándares del National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), los problemas intramatemáticos se centran en conceptos y habilidades matemáticas sin contextos externos, mientras que los problemas extramatemáticos aplican conocimientos matemáticos a situaciones del mundo real. Los retos 1 y 2 son problemas intramatemáticos.

En grupos por trayectorias

Atención simultánea y diferenciada	
Trayectoria 1	Trayectoria 2
Con el docente (20 min) JUGAMOS CON TARJETAS NUMERADAS D: Indica a los grupos que van a resolver el reto 1 que necesitarán las tarjetas numeradas 5, 6, 3 y el reto impreso (Anexo 8). Reto 1 Completa la suma con las tarjetas: $\boxed{5} \boxed{6} \boxed{3}$ Resuelve y responde: ¿Cómo obtuviste el resultado? Explica tus procedimientos. $\boxed{} \boxed{} \boxed{} + \boxed{8}$ Nota: El/la docente puede entregarle el tablero de valor posicional para colocarlo en su mica pizarra para usarlo como una de sus estrategias.	En parejas (20 min) JUGAMOS CON TARJETAS NUMERADAS D: Indica a los grupos que van a resolver el reto 2 que necesitarán las tarjetas numeradas 7, 4 y 2 y el reto impreso (Anexo 9). Reto 2 Completa la suma con las tarjetas: $\boxed{7} \boxed{4} \boxed{2}$ para obtener un resultado menor a 800. ¿Qué números formaste y cómo los sumaste? $\boxed{} \boxed{} \boxed{} + \boxed{1} \boxed{6} \boxed{8}$ Nota: El/la docente puede entregarle el tablero de valor posicional para colocarlo en su mica pizarra para usarlo como una de sus estrategias.

Responden ¿Qué debemos hacer primero para resolver el reto? Posible respuesta: formar los números, completar la suma, etc. ¿Y luego? Algunas posibles respuestas: resolver nuestras propuestas de suma, calcular, etc.

D: Escucha y toma nota en la pizarra de las ideas de las niñas y los niños, haciendo énfasis a que esas ideas deben ayudarnos a representar y resolver el desafío. Los invita primero a completar la suma y luego, a calcularlo. Luego, comenta: “Tengo estos materiales que les puede ayudar a pensar y resolver las preguntas del desafío” Los coloca en el medio de una mesa para que elijan y les dice qué son:

- Tablero de valor posicional dentro de la mica pizarra.
- Material concreto para representar las cantidades: base 10, tablero de base 10, objetos para contar y/o rejillas.
- Papel y plumones.

Cada grupo recibe andamiajes de su docente según sus necesidades.

Caso 1: Estudiantes con dificultades en completar la suma.

Estudiantes que completan la suma con números de una o dos cifras.


$$\square \square 6 + 8$$

¿Aquí la suma sería $6 + 8 = ?$


$$\square 36 + 8$$

¿Aquí la suma sería $36 + 8 = ?$

El docente puede realizar las siguientes preguntas: ¿Qué significa un número de una cifra? ¿Qué significa un número de dos cifras? ¿Y un número de tres cifras? Puede modelar y comparar las diferencias utilizando las tarjetas de descomposición. Por ejemplo:

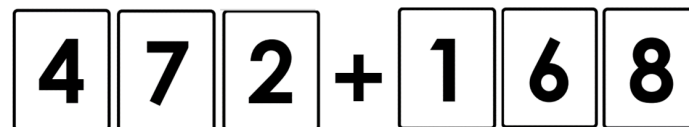
En la mesa deben estar los siguientes materiales para que los estudiantes pueden resolver el desafío:

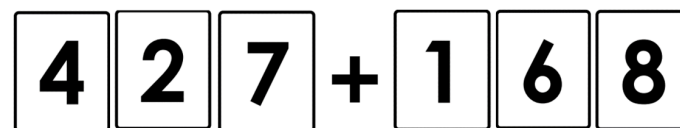
- Tablero de valor posicional dentro de la mica pizarra.
- Material concreto para representar las cantidades: base 10, tablero de base 10, objetos para contar y/o rejillas.
- Papel y plumones.

Hacen sus representaciones o cálculos con el material que eligieron y **resuelven** el desafío en **pares**.

Caso 1: Grupos que formarán todos los números posibles y luego, quedarse con la suma menor a 800.

Algunos estudiantes, primero probarán con completar las sumas con todas las formas posibles:


$$472 + 168$$


$$427 + 168$$


$$247 + 168$$



Un número de dos cifras es un número que tiene un valor en las decenas y un valor en las unidades. El valor posicional de las cifras se determina por su posición en el número. Por ejemplo, en el número 36, el 3 está en la posición de las decenas, lo que significa 3 decenas o 30, y el 6 está en la posición de las unidades, lo que significa 6 unidades. Por lo tanto, 36 representa $30 + 6$. Te invitamos ahora a completar la suma con un número de 1 cifra más, un número de 3 cifras.

Caso 2: Estudiantes con dificultades en calcular la suma reagrupando.

Estudiantes que no reagrupan las unidades u olvidan hacerlo al sumar.

Centenas	Decenas	Unidades
6	5	3
		8
6	5	11

Centenas	Decenas	Unidades
6	5	3
		8
6	5	1

Para los estudiantes que no reagrupan unidades al resolver sumas, el docente puede brindar andamiajes en cada paso usando un tablero de valor posicional y material base 10, en paralelo. Por ejemplo: Sumar $653 + 8$.

$$\begin{array}{|c|} \hline 2 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 7 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 4 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 6 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{|c|} \hline 7 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 2 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 4 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 6 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{|c|} \hline 7 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 4 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 2 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 6 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 8 \\ \hline \end{array}$$

Luego, sumarán cada caso usando estrategias concretas, gráficas y/o simbólicas. En el caso, decidan resolver con estrategias concretas con el uso de la base 10. Aquí los estudiantes notarán que hay dos reagrupamientos seguidos en algunos casos. Por ejemplo:

$$\begin{array}{|c|} \hline 2 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 7 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 4 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 6 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 8 \\ \hline \end{array}$$

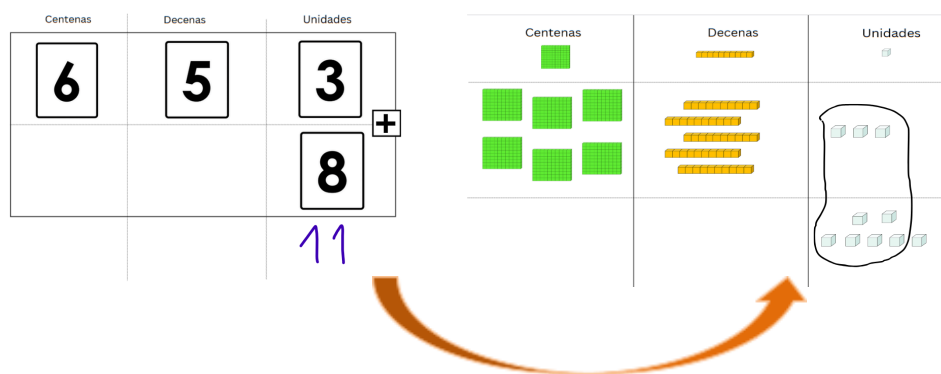
1° Representan cada número en el tablero de valor posicional.

2° Iniciemos la suma, juntando las unidades 4 y 8. Si $4 + 8$ es igual a 12. Colocamos 11 y nos preguntamos, ¿podemos formar un grupo de 10? Sí, porque $10 + 2$ es igual 12 entonces tenemos 1 decena y 2 unidades. Coloca el 2 en la columna de las unidades y reagrupa 1 decena.

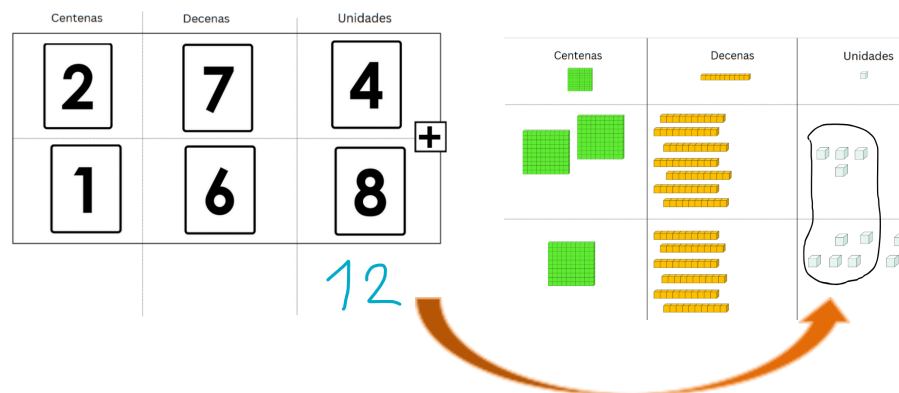
$$\boxed{6} \boxed{5} \boxed{3} + \boxed{8}$$

1° Representa los números: Escribe 653 en la pizarra y en el tablero de valor posicional con base 10. Escribe 8 en la pizarra y en el tablero de valor posicional en la columna de las unidades.

2° Iniciemos la suma, juntando las unidades 3 y 8. Si $3 + 8$ es igual a 11. Colocamos 11 y nos preguntamos, ¿podemos formar un grupo de 10? Sí, porque $10 + 1$ es igual 11 entonces tenemos 1 decena y 1 unidad. Coloca el 1 en la columna de las unidades y reagrupa 1 decena.



3° Reagrupa y suma las decenas: Coloca la decena reagrupada en la columna de las decenas. Suma las decenas: 1 (reagrupada) + $5 = 6$ decenas.



3° Reagrupa y suma las decenas: Coloca la decena reagrupada en la columna de las decenas. Suma las decenas: 1 (reagrupada) + $7 + 6 = 14$ decenas y nos preguntamos, ¿podemos formar un grupo de 10? Sí, porque 10 decenas + 4 decenas es igual a 14 entonces tenemos 1 grupo 10 decenas o 1 centena y 4 decenas. Coloca 4 en la columna de las decenas y reagrupa 1 centena.

Centenas	Decenas	Unidades
6	5	3
		8

Centenas	Decenas	Unidades
■	■■■■	■
■■■■■	■■■■■■■■	■

4° Suma las centenas: 6 centenas + 0 centenas = 6 centenas.

Centenas	Decenas	Unidades
6	5	3
		8

Centenas	Decenas	Unidades
■	■■■■	■
■■■■■	■■■■■■■■	■

5° Resultado final: La suma de 653 + 8 es 661.

Caso 3: Estudiantes con dificultades en explicar sus procedimientos.

Estudiantes que enfrentan dificultades para explicar sus procedimientos, limitándose a escribir solo la respuesta sin detallar el proceso seguido.

Resuelve y responde: ¿Cómo obtuviste el resultado?
Explica tus procedimientos.
El resultado de la suma es 661.



Centenas	Decenas	Unidades
2	7	4
1	6	8

Centenas	Decenas	Unidades
■	■■■■	■
■■■■■	■■■■■■■■	■

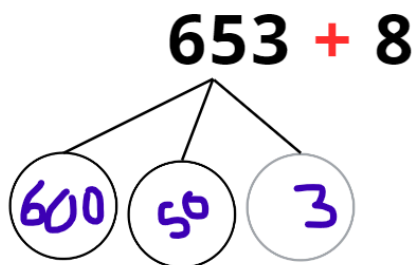
4° Reagrupa y suma las centenas: Coloca la centena reagrupada en la columna de las centenas. Suma las centenas: 1 (reagrupada) + 2 + 1 = 4 centenas.

El docente puede invitar a los estudiantes a verbalizar sus procedimientos en orden y luego, redactarlos. También, puede invitarlos a redacta cada oración con al menos un término o palabra del mural.

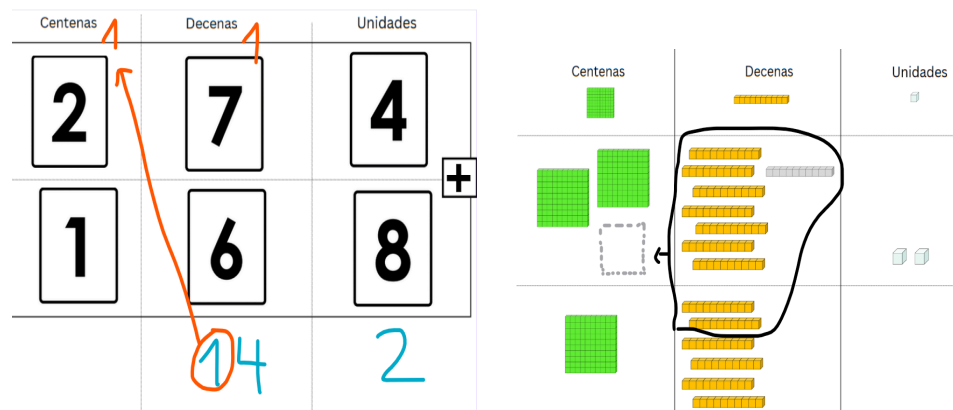
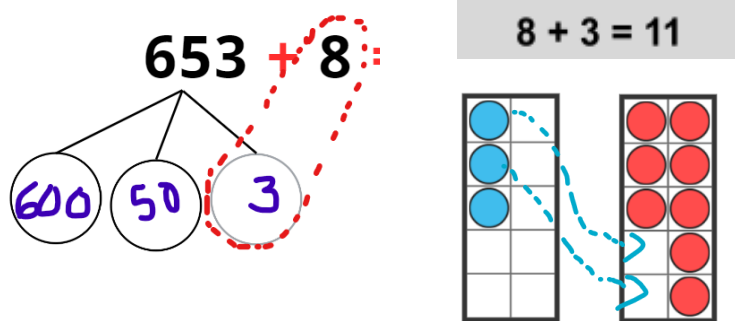
Caso 4: Estudiantes sin dificultades para sumar reagrupando

Estudiantes que no presentan dificultades en formar números o sumarlos reagrupando, se les puede invitar a resolver todos los casos posibles con la estrategia de completar a la decena con números conectados:

1° Descompongo el número de 3 cifras en centenas, decenas y unidades.



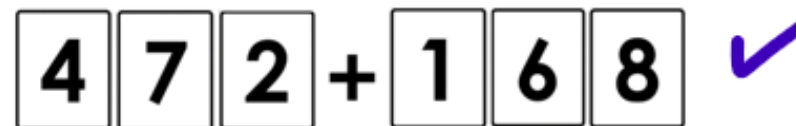
2° Junto las unidades con unidades: $3 + 8$ obteniendo 11.



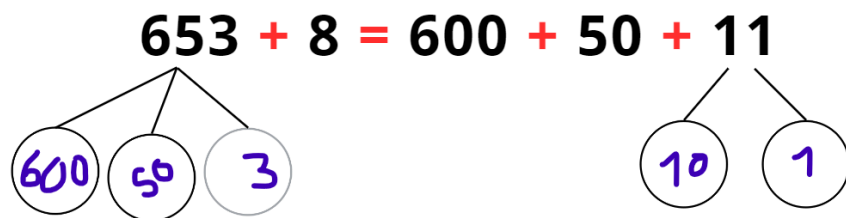
5° Resultado final: La suma de $274 + 168 = 442$, la suma es menor que 800.

Caso 2: Grupos que formarán los números según el valor posicional para solo calcular las sumas necesarias que no sean mayores a 800.

En este caso, se centrarán en juntar solo las centenas para identificar que no sea el resultado mayor a 800. Por ejemplo, colocar la cifra 4 en las centenas y la juntamos a 1 centena, lo máximo sería 5 centenas o 6. Por ello, sería una buena propuesta de suma.

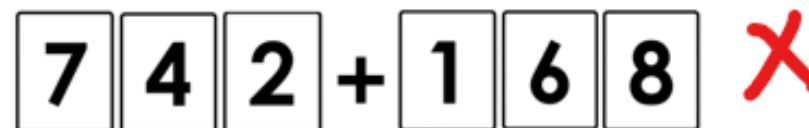


3° La suma equivale a $600 + 50 + 11$, pero 11 se puede descomponer en $10 + 1$.



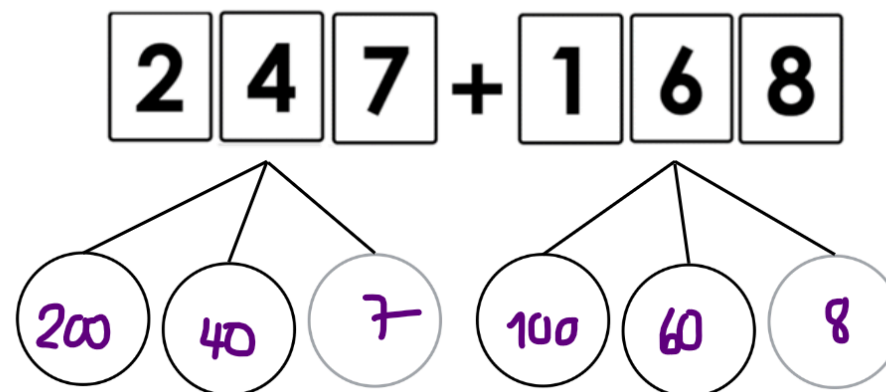
4° Finalmente, ahora tengo la suma $600 + 50 + 10 + 1 = 661$

En cambio, si se coloca la cifra 7 en la posición de las centenas y lo juntamos a 1 centena, resultaría 800 y con la suma de decenas y unidades superaría a 800. No sería una buena propuesta de suma.



Caso 3: Grupos que usan nuevas estrategias.

Algunos estudiantes sumarán según sus valores posicionales usando la estrategia de números conectados. Estas estrategias ayudan a reforzar el sentido numérico. Por ejemplo:



$$\begin{aligned} 200 + 100 &= 300 \\ 40 + 60 &= 100 \\ 7 + 8 &= 15 \\ 300 + 100 + 15 &= 415 \end{aligned}$$

	Caso 4: Grupos que redactarán ejemplos para explicar sus procedimientos. Los estudiantes pueden ayudarse del mural de palabras matemáticas para la explicación de los procedimientos. En este caso, debería proponer ejemplos de las posibles respuestas como: $472 + 168$, $427 + 168$, $247 + 168$, $427 + 168$, etc. 
Solos y solas (10 minutos) Invítalos a registrar en su ficha de trabajo (Anexo 10) la suma que más les gustó formar y que escriban sus procedimientos.	Solos y solas (10 minutos) Invítalos a registrar en su ficha de trabajo (Anexo 11) la suma que más les gustó formar y que escriban el porqué de sus procedimientos.

Actividades de cierre (10 min)

Todos y todas

D: El/la docente propone un nuevo cálculo breve y desafiante, distinto a los trabajados en los retos:

Trayectoria 1: “Si tenemos 47 y le sumamos 9, ¿qué sucede con las unidades y las decenas?”

Trayectoria 2: “Si tenemos 326 y le sumamos 75, ¿qué sucede con las decenas y centenas?”

Se invita a los estudiantes a resolverlo rápidamente en su pizarra o mentalmente, y luego explicar el procedimiento usando al menos una palabra del Mural de Palabras Matemáticas (ejemplo: cifra, decena, reagrupación).

D: Abre una conversación con preguntas que promuevan reflexión: ¿Qué estrategias usaron hoy que les ayudaron más? ¿Qué errores identificaron y cómo los corrigieron? ¿Qué aprendieron sobre el valor posicional y por qué creen que es importante?

Se anima a que los estudiantes escuchen las respuestas de sus compañeros y comparen sus formas de pensar, resaltando que hay varias maneras de llegar al mismo resultado.

D: Pide a cada estudiante que piense y escriba u oralice en una frase:

“Hoy aprendí que...”

“La estrategia que más me ayudó fue...”

“La próxima vez que sume, recordaré...”

Esto les permite tomar conciencia de su propio proceso de aprendizaje y verbalizarlo.

D: Concluye con un mensaje integrador. Por ejemplo:

“Hoy vimos que sumar va más allá de juntar números, necesitamos entender cómo se organizan en centenas, decenas y unidades. Las estrategias que practicamos nos ayudan a pensar mejor y a explicar con claridad. Lo importante no es solo tener la respuesta, sino saber cómo llegamos a ella y cómo podemos usarla en la vida diaria”.