

Propósito del Tema

<u>Desarrollar habilidad para interpretar y escribir cantidades e iniciar el cálculo de sumas y restas utilizando el sistema de numeración maya</u>

- Leer y escribir números mayas hasta cuarta posición.
- Realizar cálculos inciales de suma y resta con números mayas.
- Resolver problemas aplicando suma y resta con números mayas.

Explicación del tema

En el tema se presenta refuerzo de la manera como se interpretan números mayas hasta la cuarta posición. De lo anterior, se pasa a la explicación y ejercitación del procedimiento para escribir números mayas.

Como ampliación de sus conocimientos, se trabajará en la noción del cálculo de sumas y restas en el sistema de numeración maya.

Puntos a los que debe prestar atención

1) Escritura de números mayas

En este tema se trabajará el procedimiento para escribir números mayas dado un número en sistema decimal. Para realizar esto, es importante confirmar si se tiene dominio del cálculo de la división.

2) Suma y resta con números mayas

Se iniciará en las nociones básicas para aplicar el procedimiento de cálculo de sumas y restas con números mayas. Básicamente se debe orientar que se suma las cantidades que hay en cada posición, que puntos se operan con puntos y barras con barras. En el caso de la suma, se aplica la noción básica de tal operación (juntar). En el caso de la resta, se trabaja un sistema de eliminación.

Numeración maya

1 de 1

Propósito general: Comprender el procedimiento para leer números mayas.

Indicadores de logro:

1. Interpretar números mayas hasta cuarta posición.

I.L. 1: A B C

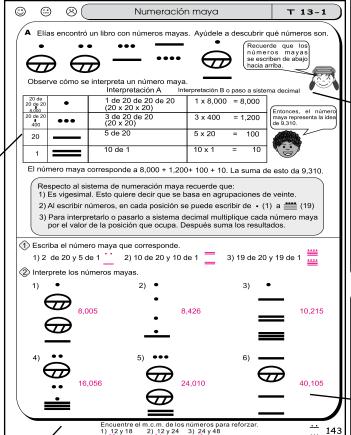
Materiales:

Las y los alumnos: Nada

<u>La o el maestro</u>: Dibujo de tabla de posiciones del sistema de numeración maya

Lanzamiento/Práctica:

- M1: Lean la instrucción. ¿Qué números están presentados? ¿Cómo hacen para interpretarlos?
- M2: Vamos a recordar o aprender cómo se interpreta un número maya (ver página siguiente)
- M3: Hagamos los cálculos para interpretar el número maya (que calculen: 1 x 8,000 + 3 x 400 + 5 x 20 + 10 x 1).
- M4: Leamos y observemos lo que está en la página.
- M5: Vamos a realizar una práctica (presentar ejercicios similares a los que se dan en la sección que está al final de la página del texto).



Lanzamiento/Práctica:

- M1: En cuarto grado se supone que trabajaron la interpretación o lectura denúmeros mayas hasta la tercera posición. Esta parte es para que haga un diagnóstico del nivel de dominio de ese contenido.
- M2: En la forma A se lee atendiendo las agrupaciones de 20. Confirme que eso se comprende. En la forma B ya se està pasando a sistema decimal. Explique las dos maneras.

Ejercicio:

- M1: Si lo cree conveniente, permita que copien el número maya en una tabla de posiciones (para facilitar su interpretación).
- M2: Si hay oportunidad y tiempo, que las o los alumnos pasen al frente para explicar sus respuestas.

Ejercicio:

M1: Realicen los ejercicios. (I.L. 1)

M2: Revisemos.

ercicio

- M1: Provea tiempo para que lean la instrucción del primer trabajo (interpretar o leer los números mayas). Pregunte: ¿Qué números están presentados? ¿Cómo hacen para interpretarlos? Escuche respuestas y, si observa que les resulta fácil la lectura, provea tiempo para que hagan el trabajo (de lo contrario, pase a la siguiente actividad y, después, pida que vuelvan a intentar la interpretación).
- M2: Presente el número maya que está en la tabla de posiciones. Primero muéstrelo fuera de la tabla y después, ejemplifique como lo pasa a la misma. Explique su interpretación de la siguiente manera:
 - 1. Pregunte por el valor de cada posición (desde la posición que tiene valor de 1 hasta la de 8,000).
 - 2.Pregunte cuál es el número maya que está en la cuarta posición y cuál es el valor que está representando. Concluya en que el número maya es 1 y representa 1 de 20 de 20 de 20 (1 x 20 x 20 x 20) o bien 1 de 8,000.
 - 3. Pregunte cuál es el número maya que está en la tercera posición y cuál es el valor que está representando. Concluya en que el número maya es 3 y representa 3 de 20 de 20 (3 x 20 x 20) o bien 3 de 400.
 - 4. Pregunte cuál es el número maya que está en la segunda posición y cuál es el valor que está representando. Concluya en que el número maya es 5 y representa 5 de 20 (5 x 20).
 - 5. Pregunte cuál es el número maya que está en la primera posición y cuál es el valor que está representando. Concluya en que el número maya es 10 y representa 10 de 1 (10 x 1).
- M3: Guie la manera como se calcula y se llega a la interpretación del número maya (pasando a sistema decima). Pida que calculen 1 x 8,000 + 3 x 400 + 5 x 20 + 10 x 1. Que sumen los resultados e indiquen la interpretación del número maya.
- M4: A manera de resumen y para confirmar lo hecho, guíe lectura de todo lo que está en la sección A de la página (en el texto).
- M5: Guíe práctica presentando ejercicios similares a los que se dan en la sección de ejercicios (cambiando los datos).

Puntos a los que debe prestar atención:

- M1: En cuarto grado se supone que trabajaron la interpretación o lectura de números mayas hasta la tercera posición. Esta parte es para que haga un diagnóstico del nivel de dominio de ese contenido.
- M2: En la forma A se lee atendiendo las agrupaciones de 20. Confirme que eso se comprende. En la forma B ya se está pasando a sistema decimal. Explique las dos maneras.
- M2: Si es necesario, ejemplifique el cambio de veinte unidades a la segunda posición (para que comprendan por qué se dice que las agrupaciones son de veinte). Aunque, como ya se indicó, esto se supone que ya fue trabajado en el grado anterior.

Actividades:

M1: Provea tiempo para que realicen los ejercicios. (I.L. 1)

M2: Guíe revisión de respuestas.

Puntos a los que debe prestar atención:

M1: Si lo cree conveniente, permita que copien el número maya en una tabla de posiciones (para facilitar su interpretación).

M2: Si hay oportunidad y tiempo, que las o los alumnos pasen al frente para explicar sus respuestas.

Propósito general: Comprender el procedimiento para escribir números mayas.

Indicadores de logro:

Escribir números mayas.

(I.L. 1): В

Materiales:

Nada Las y los alumnos:

La o el maestro: Dibujo de tabla de posiciones del sistema de numeración maya

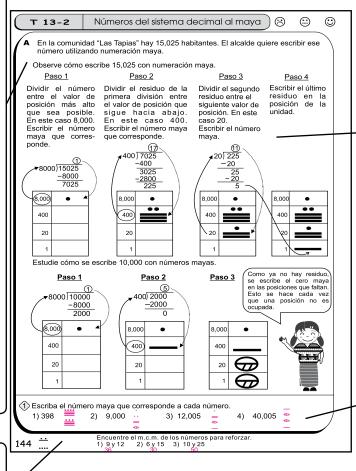
Lanzamiento/Práctica:

- M1: Lean la introducción (indique que aprenderán a escribir números mayas).
- M2: Observen cómo se escribe 15,025 con números mayas (explicar y mostrar cómo lo escribe afuera de la tabla de posiciones).
- M3: Estudien la manera como se escribe 10,000 con números mayas. Después, escribimos el número con ayuda de todos.
- M4: Vamos a trabajar con otro número (Si hay tiempo, de manera participativa, ejemplifique el procedimiento para escribir 971 con números mayas).

Ejercicio:

M1: Realicen los ejercicios. (I.L. 1)

M2: Revisemos.



Lanzamiento/Práctica:

- M2: Oriente para que se den cuenta que 15,025 también se puede dividir entre 1, 20 y 400 pero debe buscarse el valor de posición más alto que sea posible (que, en este caso, es 8000).
- M3: Asegure que se dan cuenta que es necesario escribir el cero maya cuando una posición no es ocupada.
- M4: Este caso se propone para que comprendan que no siempre se iniciará de la posición con valor de 8,000.

Ejercicio:

- M1: Circule para observar si inician la división entre el valor de posición más alto. Además, tome en cuenta que si el cálculo de alguna división no está correcto, todo el proceso se altera y la respuesta será equivocada.
- M2: Si lo cree conveniente, pida como tarea escriban datos del contexto utilizando números mayas (Ejemplo: Cantidad de niñas y niños que hay en la escuela). Esto lo pueden escribir en carteles.

Actividades:

E O

M1: Pida que lean la introducción. Indique que aprenderán a escribir números mayas.

- M2: Explique el procedimiento para escribir 15,025 con números mayas (tal como se presenta en la página). Después,pida que ellas o ellos lo hagan en su cuaderno (guiando paso a paso). Finalice indicando que escriban el número maya fuera de la tabla de posiciones.
- M3: Pida que observen la manera como se escribe 10,000 con números mayas. Después, de manera participativa, guíe el procedimiento (tal como se presenta en la página).
- M4: Si hay tiempo, de manera participativa, ejemplifique el procedimiento para escribir 971 con números mayas.

Puntos a los que debe prestar atención:

Lanzamiento/Práctica

M2: Oriente para que se den cuenta que 15,025 también se puede dividir entre 1, 20 y 400 pero debe buscarse el valor de posición más alto que sea posible (que, en este caso, es 8000). Al escribir el número fuera de la tabla de posiciones, oriente para que dejen suficiente espacio entre cada número que corresponde a cada posición.

M3: Asegure que se dan cuenta que es necesario escribir el cero maya cuando una posición no es ocupada.

M4: El número 971 se propone para que comprendan que no siempre se iniciará de la posición con valor de 8,000.

25 min

Ejercicio

Actividades:

M1: Provea tiempo para que realicen los ejercicicios. (I.L. 1)

M2: Guíe revisión de respuestas.

Puntos a los que debe prestar atención:

M1: Circule para observar si inician la división entre el valor de posición más alto. Además, tome en cuenta que si el cálculo de alguna división no está correcto, todo el proceso se altera y la respuesta será equivocada.

M2: Si lo cree conveniente, pida como tarea que escriban datos del contexto, utilizando números mayas (Ejemplo: Cantidad de niñas y niños que hay en la escuela). Esto lo pueden escribir en carteles.

Tema 13-3

Suma con números mayas

1 de 3

Propósito general: Comprender procedimiento de cálculo de suma con números mayas.

Indicadores de logro:

Calcular sumas con números mayas, hasta segunda posición y sin llevar.

(I.L. 1):

Materiales:

Las y los alumnos: Nada

La o el maestro: Cuadriculado para realizar suma con números mayas

Lanzamiento/Práctica:

M₁: Lean este problema (En el pizarrón, presente el problema inicial). ¿De qué les hablan? ¿Qué cantidad de manzanas tiene Fernando? ¿Cuán tas compró? ¿Cuál es el plantemiento? ¿Creen que se puede sumar con números mayas?

M2: Aprenderán a sumar números mayas (ver página siguiente).

M3: Lean el resumen.

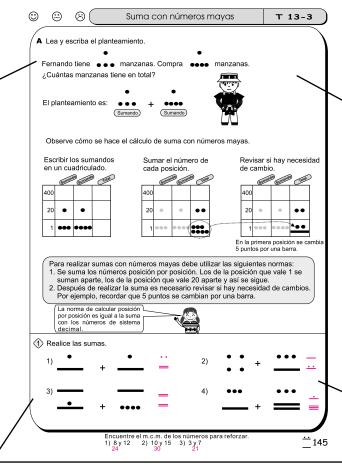
M4: Realicemos otra suma (ver página siguiente).

Ejercicio:

M₁: Copien la primera suma en un cuadriculado (confirmar que lo hacen bien -mostrando en el pizarrón-). Ahora, hagan el cálcu-

M2: Realicen las otras sumas. (I.L. 1)

M3: Revisemos.



Lanzamiento/Práctica:

- M1: Observe que las cantidades presentadas son de dos posiciones. La primera, por ejemplo, indica 1 de a 20 y 3 de a 1 (23).
- M2: Insista en que se trabaja posición por posición, de abajo hacia arriba.
- M4: Observe que las o los alumnos trabajen la suma en su cuaderno. Antes de realizar un paso en el pizarrón, permita que ellas o ellos lo intenten y, después, que confirmen con lo que se haga en el pizarrón.

Ejercicio:

- M1: Observe que cada sumando ocupa dos posiciones (de 1 y 20).
- M2: En el ejercicio 2 a 4 hay que cambiar 5 puntos por una barra. Observe si lo hacen.
- M3: Si hay tiempo, que algunas alumnas o alumnos pasen al pizarrón para mostrar y explicar su resultado.

Actividades:

m r

Lanzamiento/Práctica

Ejercicio

- M1: En el pizarrón, presente el problema inicial. Pida que una o un alumno lo lea. Pregunte: ¿De qué les hablan? ¿Qué cantidad de manzanas tiene Fernando? ¿Cuántas compró? ¿Cuál es el planteamiento? ¿Creen que se puede sumar con números mayas?
- M2: Explique el procedimiento para realizar la suma con números mayas (tal como se indica en la página). Realice estos pasos:
 - a. Ejemplifique cómo traslada los números al cuadriculado. Explique claramente dónde va cada sumando.
 - b. Explique que se sumará posición por posición y que puntos se operan con puntos y barras con barras.
 - C. Inicie en la primera posición (de abajo hacia arriba). Pregunte: ¿Cuántos puntos obtenemos si juntamos lo que hay en cada posición (tres puntos más cuatro puntos)? Escuche respuestas y muestre en el cuadriculado (los 7 puntos).
 - d. Pase a la segunda posición y haga una pregunta similar a la anterior. Después, muestre el resultado en el cuadriculado.
 - e. Pida que observen el resultado en cada posición. Pregunte: ¿Dónde hay más de cinco puntos? (en la primera posición) ¿Qué se debe hacer en este caso? (cambiar 5 puntos por una barra).

f. Mostrar el resultado (paso 3).

M3: Después, provea tiempo para que las o los alumnos realicen la suma en su cuaderno. A continuación, que den respuesta al problema.

M4: Guíe lectura del resumen.

De manera participativa, guíe práctica con las siguientes suma:





Puntos a los que debe prestar atención:

- M1: Observe que las cantidades presentadas son de dos posiciones. La primera, por ejemplo, indica 1 de a 20 y 3 de a 1 (23).
- M2: Insista en que se trabaja posición por posición, de abajo hacia arriba.
- M4: Observe que las o los alumnos trabajen la suma en su cuaderno. Antes de realizar un paso en el pizarrón, permita que ellas o ellos lo intenten y, después, que confirmen con lo que se haga en el pizarrón.

Actividades:

- M1: Pida que copien la primera suma en un cuadriculado. Después, confirme si lo copiaron bien (hacerlo en el pizarrón). Provea tiempo para que hagan el cálculo y confirme con participación de todos o todas.
- M2: Provea tiempo para que realicen las otras sumas. (I.L. 1)
- M3: Guíe revisión de respuestas.

Puntos a los que debe prestar atención:

- M1: Observe que cada sumando ocupa dos posiciones (de 1 y 20).
- M2: En el ejercicio 2 a 4 hay que cambiar 5 puntos por una barra. Observe si lo hacen.
- M3: Si hay tiempo, que algunas alumnas o alumnos pasen al pizarrón para mostrar y explicar su resultado.

Tema 13-4

Resta con números mayas

2 de 3

Propósito general: Comprender procedimiento de cálculo de resta con números mayas.

Indicadores de logro:

1. Calcular restas con números mayas, hasta segunda posición y sin prestar.

(I.L. 1): A B C

Materiales:

Las y los alumnos: Nada

La o el maestro: Cuadriculado para realizar resta con números mayas

Lanzamiento/Práctica:

M1: Lean este problema (En el pizarrón, presente el problema inicial). ¿De qué les hablan? ¿Cuántos hombres y mujeres hay en quinto grado? ¿Qué pregunta deben responder? ¿Cuál es el planteamiento?

M2: Aprenderán a restar números mayas (ver página siguiente).

M3: Lean el resumen.

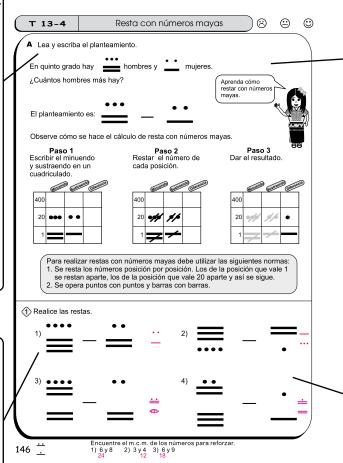
M4: Realicemos otra resta (ver página siguiente).

Ejercicio:

M1: Copien la primera resta en un cuadri-culado (revisar que la copien bien). Ahora, hagan el cálculo.

M2: Realicen las otras restas. (I.L. 1)

M3: Revisemos.



Lanzamiento/Práctica:

M2: Insista en que se trabaja posición por posición, de abajo hacia arriba.

M4: Observe que las o los alumnos trabajen la resta en su cuaderno. Antes de realizarun paso en el pizarrón, permita que ellas o ellos lo intenten y después, que confirmen con lo que se haga en el pizarrón.

Ejercicio:

M1: Observe que cada cantidad ocupa dos posiciones (de 1 y 20).

M3: Si hay tiempo, que algunas alumnas o alumnos pasen al pizarrón para mostrar y explicar su resultado.

Actividades:

min.

Lanzamiento/Práctica

ercicio

M1: En el pizarrón, presente el problema inicial. Pida que una o un alumno lo lea. Pregunte: ¿De qué les hablan? ¿Cuántos hombres y mujeres hay en quinto grado? ¿Qué pregunta deben responder? ¿Cuál es el planteamiento?

M2: Explique el procedimiento para realizar la resta con números mayas (tal como se indica en la página). Realice estos pasos:

- a. Ejemplifique cómo traslada los números al cuadriculado. Explique claramente dónde va el minuendo y el sustraendo.
- b. Explique que se restará posición por posición y que puntos se operan con puntos y barras con barras.
- c. Inicie en la primera posición (de abajo hacia arriba). Pregunte: ¿Cuántos barras quedan si eliminamos una en cada posición? Escuche respuestas y muestre en el cuadriculado (la eliminación).
- d. Pase a la segunda posición y pregunte cuántos puntos quedan si se elimina dos en cada posición. Después, muestre el resultado en el cuadriculado.
- e. Pregunte por el resultado y la respuesta del problema. Después, provea tiempo para que las o los alumnos realicen la resta en su cuaderno.

M3: Guíe lectura del resumen.

M4: De manera participativa, guíe práctica con las siguientes restas:



Puntos a los que debe prestar atención:

M2: Insista en que se trabaja posición por posición, de abajo hacia arriba.

M4: Observe que las o los alumnos trabajen la resta en su cuaderno. Antes de realizar un paso en el pizarrón, permita que ellas o ellos lo intenten y después, que confirmen con lo que se haga en el pizarrón.

Actividades:

M1: Pida que copien la primera resta en un cuadriculado. Después, confirme si lo copiaron bien (hacerlo en el pizarrón). Provea tiempo para que hagan el cálculo y confirme con participación de todos o todas.

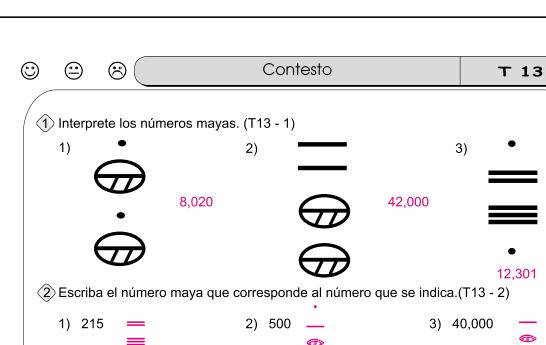
M2: Provea tiempo para que realicen las otras restas. (I.L. 1)

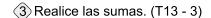
M3: Guíe revisión de respuestas.

Puntos a los que debe prestar atención:

M1: Observe que cada cantidad ocupa dos posiciones (de 1 y 20).

M3: Si hay tiempo, que algunas alumnas o alumnos pasen al pizarrón para mostrar y explicar su resultado.







4 Realice las restas. (T13 - 4)

Encuentre el m.c.m. de los números para reforzar. 1) 9 y 36 2) 16 y 24 3) 25 y 50 36 48 50

<u>...</u> 147

Notas: