

Aritmética básica en nuestra vida diaria

Bienvenidos a este fascinante viaje por el mundo de los números. En este módulo aprenderemos cómo la aritmética básica está presente en cada aspecto de nuestra vida: cuando compramos en el mercado, cuando contamos el cambio del bus, o cuando ayudamos en el negocio familiar. Los números son herramientas poderosas que nos conectan con nuestras raíces mayas y con el mundo moderno. A lo largo de estas páginas, descubrirás cómo utilizar tanto la numeración maya como la arábica para resolver problemas cotidianos.



PRIMERA ETAPA - PRIMARIA ACELERADA Material Alineado al Currículo Nacional Base MATEMÁTICA UNIDAD 4

CNB IA K8 © 2025 by
**Instituto Superior de
Educación Abierta** is licensed
under **CC BY-NC-SA 4.0**



ISEA 2026 Algunos Derechos
Reservados

Los números mayas: un legado milenario



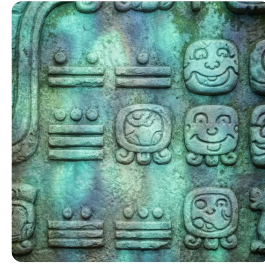
Sistema vigesimal

Nuestros ancestros mayas crearon un sistema numérico basado en el número 20, agrupando en veintenas.



El concepto del cero

Los mayas inventaron el cero, representado por una concha, para indicar el complemento o ausencia.



Símbolos únicos

Utilizaban puntos y barras para representar cantidades de manera precisa y elegante.

El sistema de numeración maya es uno de los más avanzados que desarrolló la humanidad antigua. A diferencia del sistema decimal que usamos comúnmente (basado en 10), el sistema maya es vigesimal, es decir, se agrupa de 20 en 20. Imagina que en lugar de contar los dedos de tus manos, contaras también los dedos de tus pies. Los mayas usaban tres símbolos básicos: el punto (•) que representa 1, la barra (—) que representa 5, y la concha o caracol que representa el 0. Este sistema no solo era práctico para el comercio y la astronomía, sino que también reflejaba su profunda comprensión matemática.

Construyendo números mayas del 0 al 19

Números del 0 al 5

- 0 = Concha (ausencia)
- 1 = • (un punto)
- 2 = •• (dos puntos)
- 3 = ••• (tres puntos)
- 4 = •••• (cuatro puntos)
- 5 = — (una barra)

Números del 6 al 19

- 6 = —• (barra y punto)
- 10 = —— (dos barras)
- 15 = —— (tres barras)
- 19 = ——•••• (tres barras y cuatro puntos)

Para escribir números mayas, comenzamos desde abajo hacia arriba. En el primer nivel escribimos las unidades del 0 al 19. Cuando queremos representar el número 6, colocamos una barra (5) y encima un punto (1). Para el 13, escribimos dos barras (10) y tres puntos (3) encima. Es como construir una pequeña torre de símbolos. Esta forma de representar números era tan eficiente que los mayas podían realizar cálculos astronómicos complejos y llevar registros comerciales precisos.

El poder de las veintenas

Primer nivel: unidades

Del 0 al 19, usamos puntos y barras en un solo nivel.

Segundo nivel: veintenas

Cuando llegamos a 20, comenzamos un nuevo nivel arriba. Una unidad en este nivel vale 20.

Tercer nivel: cuatrocientos

El tercer nivel representa 400 (20×20). Así se construyen números hasta 7,999.

El sistema posicional maya funciona de manera vertical. Imagina que tienes tres pisos en un edificio: el piso de abajo son las unidades (0-19), el segundo piso son las veintenas (cada unidad vale 20), y el tercer piso son los cuatrocientos (cada unidad vale 400). Por ejemplo, si quieres escribir el número 25 en maya, colocarías 1 punto en el segundo nivel (que representa $1 \times 20 = 20$) y 5 (una barra) en el primer nivel. Esto suma $20 + 5 = 25$. Este sistema permitía a los mayas manejar números muy grandes con gran facilidad.

El cero maya: más que nada

El cero maya no significa "nada", sino "completo" o "lleno". Es el inicio de todo, como la semilla que contiene el potencial de la planta.

El concepto del cero es uno de los aportes más importantes de la civilización maya a las matemáticas mundiales. Mientras muchas culturas antiguas no tenían forma de representar la ausencia de cantidad, los mayas desarrollaron el símbolo de la concha o caracol para este propósito. Pero para ellos, el cero no era simplemente "nada". Era el complemento, lo que completa un ciclo. En su cosmovisión, el cero representaba la totalidad y el inicio de un nuevo conteo. Por ejemplo, cuando un mes terminaba y comenzaba otro, ese punto de transición era el cero, el momento de plenitud antes del nuevo comienzo.

En la práctica, el cero maya funciona como marcador de posición. Si queremos escribir 20 en numeración maya, colocamos un punto en el segundo nivel (veintenas) y una concha en el primer nivel (unidades), indicando que tenemos $1 \times 20 + 0 \times 1 = 20$. Sin el cero, sería imposible distinguir entre diferentes cantidades en el sistema posicional. Los mayas lo inventaron independientemente, siglos antes que muchas otras civilizaciones, demostrando su avanzado pensamiento matemático.

Tarea de evaluación: números mayas



Instrucciones

Lee cuidadosamente el siguiente escenario y responde las preguntas en los espacios proporcionados. Puedes dibujar los símbolos mayas o describirlos con palabras.

Escenario: María vende artesanías en el mercado de Chichicastenango. Hoy vendió 3 güipiles a Q80 cada uno, 5 fajas a Q25 cada una, y 12 collares a Q15 cada uno. Quiere registrar sus ventas usando numeración maya para honrar sus raíces ancestrales.

1

Cantidad de güipiles vendidos

Escribe el número 3 usando símbolos mayas (puntos y barras):

2

Cantidad de fajas vendidas

Escribe el número 5 usando símbolos mayas:

3

Cantidad de collares vendidos

Escribe el número 12 usando símbolos mayas:

4

Total de artículos

Suma $3 + 5 + 12 = \underline{\hspace{1cm}}$. Escribe el resultado en numeración maya:

Pregunta adicional: Si María quiere escribir 25 en numeración maya (representando Q25), ¿cómo lo haría? Recuerda usar el sistema de niveles. Dibuja o describe tu respuesta:

El sistema decimal: nuestro día a día

Mientras la numeración maya nos conecta con nuestras raíces, el sistema decimal arábigo es el que usamos en nuestra vida cotidiana moderna. Este sistema se basa en el número 10 y utiliza diez dígitos: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Con estos diez símbolos podemos escribir cualquier cantidad, desde el precio de una tortilla hasta el número de habitantes de Guatemala. Lo llamamos "sistema decimal" porque agrupa de 10 en 10: diez unidades forman una decena, diez decenas forman una centena, y así sucesivamente.

En Guatemala utilizamos el sistema decimal para todo: los quetzales que pagamos en el mercado, los kilómetros entre ciudades, las libras de maíz que compramos, las horas del día. Cuando vemos Q100 en un billete, estamos usando el sistema decimal. Cuando el bus cobra Q5 por el pasaje, estamos usando el sistema decimal. Es tan común en nuestra vida que a veces olvidamos que es un invento humano, una herramienta que nos facilita el comercio, la comunicación y la organización de nuestra sociedad.

La centena: contando de cien en cien

Unidad

1 elemento individual.
Ejemplo: 1 lápiz.

Decena

10 unidades agrupadas.
Ejemplo: 10 lápices en un paquete.

Centena

100 unidades o 10 decenas agrupadas. Ejemplo: 100 lápices en una caja.

La centena es un concepto fundamental en matemáticas. Representa el número 100, que es el resultado de multiplicar 10×10 . Para entender mejor la centena, piensa en situaciones cotidianas: un billete de Q100 representa una centena de quetzales, una bolsa con 100 tortillas contiene una centena de tortillas, o un autobús con capacidad para 100 pasajeros puede llevar una centena de personas. En Guatemala, muchos productos se venden por centenas: clavos, tornillos, hojas de papel, entre otros.

Cuando escribimos números con centenas, como 345, estamos diciendo que tenemos 3 centenas (300), 4 decenas (40) y 5 unidades (5). Esta forma de agrupar nos ayuda a comprender y manejar cantidades grandes de manera ordenada. Imagina que tienes que contar 500 frijoles uno por uno: sería agotador. Pero si los agrupas en 5 bolsas de 100 frijoles cada una, la tarea se vuelve mucho más simple y rápida. La centena nos permite organizar el mundo de manera eficiente.

Series numéricas: patrones que se repiten

¿Qué es una serie numérica?

Una serie numérica es una secuencia de números que sigue un patrón específico. Por ejemplo, si contamos de 2 en 2, obtenemos: 2, 4, 6, 8, 10, 12...

Las series nos ayudan a:

- Contar más rápido
- Identificar patrones
- Resolver problemas
- Hacer predicciones

Las series numéricas están por todas partes en nuestra vida. Cuando un vendedor de pan cuenta sus panes de 5 en 5 para saber cuántos tiene, está usando una serie. Cuando subes las gradas de tu casa y cuentas de 2 en 2, estás usando una serie. Las series nos permiten ser más eficientes al contar y nos ayudan a ver relaciones entre números. Por ejemplo, en la serie de 3 en 3 (3, 6, 9, 12, 15...), notamos que todos los números son múltiplos de 3. Este tipo de patrones nos prepara para entender conceptos más avanzados como la multiplicación y la división.

Ejemplos en la vida real

- **De 5 en 5:** Billetes de Q5
- **De 10 en 10:** Dedos de las manos
- **De 100 en 100:** Billetes de Q100
- **De 2 en 2:** Zapatos, calcetines
- **De 4 en 4:** Ruedas de carros

Practicando series numéricas

1

Serie de 2 en 2

2, 4, 6, __, __, 12, __, 16

2

Serie de 5 en 5

5, 10, __, 20, __, __, 35

3

Serie de 10 en 10

10, __, 30, 40, __, 60, __

4

Serie de 100 en 100

100, 200, __, __, 500, __



Desafío creativo: Crea tu propia serie numérica de 3 en 3, comenzando desde el 3 hasta llegar al 30. Escribe todos los números en el espacio siguiente:

Tarea de evaluación: series y patrones

Instrucciones

Resuelve el siguiente caso aplicando tu conocimiento sobre series numéricas. Muestra todo tu trabajo.

Escenario: Don Pedro tiene una tienda de abarrotes en Quetzaltenango. Está organizando su inventario y necesita contar varios productos siguiendo diferentes patrones para ser más eficiente.

O1	O2	O3
Conteo de refrescos	Conteo de huevos	Billetes de Q100
Tiene cajas con 5 refrescos cada una. Complete la serie para saber cuántos refrescos hay en 8 cajas:	Los huevos vienen en cartones de 12. Si cuenta de 12 en 12, ¿cuántos huevos hay en 5 cartones? Crea la serie:	Don Pedro cuenta el dinero de la caja registradora contando de 100 en 100. Complete la serie hasta llegar a Q1,000:
5, 10, 15, __, __, __, __, __	_____ _____	100, __, __, __, __, __, __, __, 1000
Total de refrescos: _____	Total de huevos: _____	

Pregunta de análisis: ¿Por qué crees que es más rápido contar usando series que contar de uno en uno? Escribe tu respuesta con un ejemplo de tu vida diaria:

La recta numérica: números en orden

La recta numérica es como una carretera infinita donde cada número tiene su propio lugar. Imagina que estás viajando de Antigua Guatemala hacia la Ciudad de Guatemala: cada kilómetro está marcado con un número, y estos números van en orden. En una recta numérica, los números se organizan de menor a mayor, de izquierda a derecha. El cero suele estar en el centro o al inicio, los números positivos van hacia la derecha, y podemos marcar cualquier número que necesitemos.

La recta numérica nos ayuda a visualizar las relaciones entre números. Por ejemplo, podemos ver fácilmente que 5 está entre 4 y 6, o que 50 está exactamente a la mitad entre 0 y 100. También nos ayuda a entender conceptos importantes como el antecesor (el número que viene antes) y el sucesor (el número que viene después). Si estamos en el número 23, su antecesor es 22 y su sucesor es 24. Este concepto es fundamental para operaciones más complejas como la suma y la resta, porque nos ayuda a visualizar cómo nos movemos a lo largo de los números.

Antecesor y sucesor: vecinos en la recta



Antecesor

El número que viene inmediatamente antes. Es uno menos que el número dado.

Número actual

El número que estamos analizando o sobre el cual trabajamos.

Sucesor

El número que viene inmediatamente después. Es uno más que el número dado.

Ejemplo 1

- Antecesor de 45: **44**
- Número: **45**
- Sucesor de 45: **46**

Ejemplo 2

- Antecesor de 100: **99**
- Número: **100**
- Sucesor de 100: **101**

Ejemplo 3

- Antecesor de 1,000: **999**
- Número: **1,000**
- Sucesor de 1,000: **1,001**

Comprender el concepto de antecesor y sucesor es como conocer a tus vecinos de casa: sabes quién vive antes de ti y quién vive después. En matemáticas, estos conceptos nos ayudan a navegar por los números con confianza. En la vida real, usamos estos conceptos constantemente: cuando miramos el calendario y sabemos qué día viene antes y después, cuando contamos dinero y sabemos cuánto nos falta o sobra, o cuando organizamos objetos en secuencia.

Números hasta 10,000: cantidades grandes

Unidades Posición 1 Valor: 1	Decenas Posición 2 Valor: 10	Centenas Posición 3 Valor: 100
Unidades de millar Posición 4 Valor: 1,000	Decenas de millar Posición 5 Valor: 10,000	

Cuando trabajamos con números grandes, es importante entender el valor posicional. Cada posición en un número tiene un valor diferente. Por ejemplo, en el número 5,432, el 5 está en la posición de los millares y vale 5,000; el 4 está en las centenas y vale 400; el 3 está en las decenas y vale 30; y el 2 está en las unidades y vale 2. Sumando todo: $5,000 + 400 + 30 + 2 = 5,432$.

En Guatemala, trabajamos con números hasta 10,000 en muchas situaciones: el precio de un teléfono celular, la cantidad de estudiantes en una escuela grande, la distancia en kilómetros entre departamentos, o el sueldo mensual de algunas personas. Por ejemplo, la distancia entre Guatemala y Huehuetenango es aproximadamente 265 kilómetros. Un televisor puede costar Q3,500. Una comunidad pequeña puede tener 1,200 habitantes. Entender estos números nos ayuda a tomar decisiones informadas y a comprender mejor el mundo que nos rodea.

Números ordinales: el orden importa

Los números ordinales nos ayudan a indicar la posición o el orden de algo en una secuencia. Mientras los números cardinales (1, 2, 3...) nos dicen "cuántos" hay, los números ordinales (1°, 2°, 3°...) nos dicen "en qué lugar" está algo. En Guatemala usamos ordinales constantemente: "vivo en el tercer piso", "llegué en segundo lugar en la carrera", "este es mi primer día de clases", o "estoy en cuarto primaria".

Ordinales del 1° al 10°

1. Primero (1°)
2. Segundo (2°)
3. Tercero (3°)
4. Cuarto (4°)
5. Quinto (5°)
6. Sexto (6°)
7. Séptimo (7°)
8. Octavo (8°)
9. Noveno (9°)
10. Décimo (10°)

Ordinales mayores

- Undécimo (11°)
- Duodécimo (12°)
- Vigésimo (20°)
- Trigésimo (30°)
- Cuadragésimo (40°)

Los números ordinales también existen en la numeración maya, siguiendo su propia lógica y sistema.

Los ordinales son especialmente importantes en competencias, calendarios, jerarquías y secuencias temporales. Por ejemplo, enero es el primer mes del año, febrero el segundo, y así sucesivamente. En una carrera de atletismo, quien cruza la meta de primero gana el primer lugar. En un edificio, el primer piso está sobre la planta baja. Dominar los números ordinales nos permite comunicarnos con precisión sobre el orden y la secuencia de eventos y objetos.

Comparando números: mayor, menor e igual



Mayor que ($>$)

Un número es mayor cuando tiene más valor. Ejemplo: $50 > 25$ (cincuenta es mayor que veinticinco).



Menor que ($<$)

Un número es menor cuando tiene menos valor. Ejemplo: $15 < 30$ (quince es menor que treinta).



Igual a ($=$)

Dos números son iguales cuando tienen exactamente el mismo valor. Ejemplo: $25 = 25$.

Comparar números es una habilidad esencial en la vida diaria. Cuando vamos al mercado y comparamos precios, estamos usando esta habilidad: "Q15 es menor que Q20, así que este producto es más barato". Cuando medimos distancias: "20 kilómetros es menor que 50 kilómetros, así que está más cerca". Cuando comparamos temperaturas, pesos, edades, o cualquier otra cantidad, estamos utilizando estas relaciones matemáticas.

Para comparar números grandes, observamos de izquierda a derecha. Por ejemplo, para comparar 3,456 y 3,789, primero miramos los millares: ambos tienen 3, entonces son iguales en esa posición. Luego miramos las centenas: 4 es menor que 7, por lo tanto $3,456 < 3,789$. Este método sistemático nos permite comparar cualquier par de números, sin importar cuán grandes sean. Es como comparar dos montañas: primero miramos cuál es más alta en su punto más alto, y eso nos da la respuesta.

Tarea de evaluación: valor posicional y comparación

Instrucciones

Lee el siguiente caso y responde todas las preguntas mostrando tu proceso de pensamiento.

Escenario: La cooperativa agrícola "Tierra Fértil" tiene cuatro fincas en diferentes departamentos de Guatemala. Cada finca produjo la siguiente cantidad de quintales de café este año:

- Finca San Miguel (Antigua): 2,450 quintales
- Finca El Porvenir (Huehuetenango): 3,780 quintales
- Finca La Esperanza (Cobán): 2,890 quintales
- Finca Vista Hermosa (Santa Rosa): 3,125 quintales

1

Identificar valor posicional

En el número 3,780 (producción de la Finca El Porvenir):

- ¿Cuántas unidades de millar hay?
- ¿Cuántas centenas hay?
- ¿Cuántas decenas hay?
- ¿Cuántas unidades hay?

2

Comparar producciones

Ordena las cuatro fincas de mayor a menor producción:

- 1° _____
- 2° _____
- 3° _____
- 4° _____

3

Usar símbolos matemáticos

Completa usando $>$, $<$ o $=$:

$2,450 \text{ ____ } 3,125$

$3,780 \text{ ____ } 2,890$

$2,450 + 1,000 \text{ ____ } 3,780$

Pregunta de análisis: ¿Qué finca necesita mejorar más su producción? ¿Cuántos quintales más debería producir para alcanzar a la finca más productiva? Muestra tus cálculos:

La suma: juntar cantidades

La suma o adición es una de las operaciones matemáticas más fundamentales y útiles. Sumar significa juntar, agregar o combinar cantidades. En nuestra vida diaria sumamos constantemente: cuando compramos varios productos y queremos saber el total, cuando contamos el dinero que tenemos en diferentes lugares, o cuando calculamos cuántos estudiantes hay en total si combinamos dos grupos. La suma nos permite responder a la pregunta: "¿Cuánto hay en total?"

En una suma, los números que juntamos se llaman "sumandos" y el resultado se llama "suma" o "total". Por ejemplo, en $15 + 8 = 23$, los números 15 y 8 son los sumandos, y 23 es la suma. La suma tiene propiedades importantes: no importa el orden en que sumemos los números ($15 + 8$ es lo mismo que $8 + 15$), y cuando sumamos cero a cualquier número, el resultado es ese mismo número ($15 + 0 = 15$).

Para sumar números grandes, es importante alinearlos correctamente según su valor posicional: unidades con unidades, decenas con decenas, y así sucesivamente. Cuando la suma de una columna es mayor que 9, "llevamos" o "transformamos" a la siguiente columna. Por ejemplo, si sumamos $7 + 8 = 15$, escribimos 5 en las unidades y llevamos 1 a las decenas. Esta técnica de transformación es esencial para manejar sumas más complejas.

Sumando sin transformación

O1

Alinear los números

Coloca los números uno debajo del otro, alineando unidades con unidades y decenas con decenas.

O2

Sumar las unidades

Comienza sumando la columna de las unidades. Escribe el resultado debajo de esa columna.

O3

Sumar las decenas

Continúa con la columna de las decenas. Escribe el resultado debajo de esa columna.

O4

Verificar el resultado

Revisa tu trabajo para asegurarte de que no haya errores.

Ejemplo 1: $23 + 45$

```
23
+ 45
----
68
```

Sumamos $3 + 5 = 8$ en las unidades, luego $2 + 4 = 6$ en las decenas. Total: 68.

Ejemplo 2: $31 + 52$

```
31
+ 52
----
83
```

Sumamos $1 + 2 = 3$ en las unidades, luego $3 + 5 = 8$ en las decenas. Total: 83.

Las sumas sin transformación son aquellas donde la suma de cada columna es menor que 10, por lo que no necesitamos "llevar" ningún número a la siguiente columna. Estos ejercicios son excelentes para practicar la técnica básica de la suma y para ganar confianza antes de pasar a sumas más complejas. En la vida real, estas sumas aparecen frecuentemente: si compras un cuaderno por Q12 y un lápiz por Q3, la suma $12 + 3 = 15$ es una suma sin transformación.

Suma con numeración maya

Sumar usando numeración maya es fascinante y sigue principios similares a la suma en sistema decimal, pero con sus propias reglas. Recordemos que en el sistema maya, cuando tenemos 5 puntos, los convertimos en una barra (—). Cuando tenemos 4 barras (que valen 20), necesitamos subir al siguiente nivel y colocar un punto arriba (que representa $1 \times 20 = 20$).

Veamos un ejemplo: si queremos sumar $7 + 5$ en numeración maya, primero representamos cada número. El 7 se escribe con una barra y dos puntos (—••), y el 5 se escribe con una barra (—). Al sumarlos, juntamos los símbolos: una barra más una barra son dos barras (——), y le agregamos los dos puntos (——••), lo que nos da 12. Si el resultado de una suma en un nivel llega a 20 o más, debemos crear un nuevo nivel superior y usar el concepto de agrupamiento por veintenas.

Practiquemos con otro ejemplo: $8 + 6$. El 8 es una barra y tres puntos (—•••), y el 6 es una barra y un punto (—•). Sumamos las barras: $— + — = ——$. Sumamos los puntos: $••• + • = ••••$. Entonces tenemos $—— ••••$, que es igual a 14. La suma en numeración maya nos conecta con nuestros ancestros y nos muestra que hay múltiples formas válidas de hacer matemáticas, cada una con su propia belleza y lógica.

Tarea de evaluación: suma y aplicación práctica

Resuelve las siguientes situaciones aplicando tus conocimientos de suma. Muestra todo el proceso y verifica tus respuestas.

Escenario: La familia González está planeando una excursión a Tikal. Necesitan calcular cuánto dinero necesitan para diferentes gastos del viaje.

1

El bus cobra Q85 por adulto y Q45 por niño. La familia tiene 2 adultos y 3 niños.

Cálculo del costo de adultos:

$$Q_{85} + Q_{85} = Q_{\underline{\hspace{1cm}}}$$

Cálculo del costo de niños:

$$Q_{45} + Q_{45} + Q_{45} = Q_{\underline{\hspace{1cm}}}$$

Total transporte: Q_{total}

3

Planean gastar Q45 en desayuno, Q75 en almuerzo y Q30 en refacciones por persona. Calcula para UNA persona primero:

$$Q_{45} + Q_{75} + Q_{30} = Q_{\underline{\hspace{1cm}}}$$

Ahora multiplica este resultado por 5
personas (suma 5 veces):

Total alimentación: Q_{total}

2

Entradas al parque

La entrada para adultos cuesta Q150 y para niños Q80. Calcula el total para toda la familia:

Adultos: $Q_{150} + Q_{150} = Q_{\underline{\hspace{1cm}}}$

Niños: $Q80 + Q80 + Q80 = Q_{\underline{\hspace{1cm}}}$

Total entradas: Q_____

Pregunta final: ¿Cuál es el costo total de la excursión para toda la familia? Suma todos los totales anteriores:

Desafío maya: Representa el costo del transporte de UN adulto (Q85) en numeración maya. Dibuja o describe los símbolos:

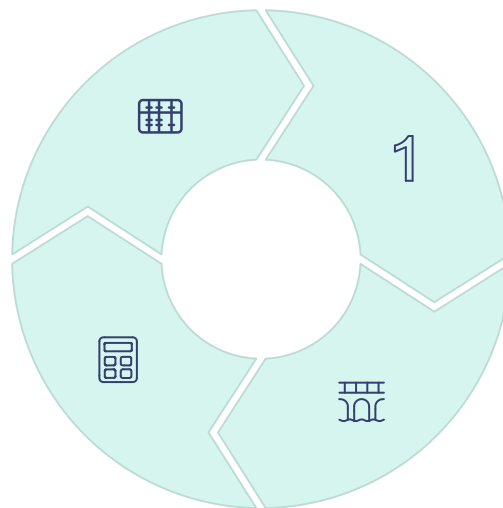
Repaso: conexiones entre sistemas numéricos

Sistema maya

Base 20, usa puntos, barras y la concha del cero. Sistema posicional vertical.

Operaciones

Las sumas y otras operaciones funcionan en ambos sistemas siguiendo sus propias reglas.



Sistema decimal

Base 10, usa dígitos del 0 al 9. Sistema posicional horizontal.

Equivalencias

Ambos sistemas pueden representar las mismas cantidades, solo usan símbolos diferentes.

A lo largo de este módulo hemos explorado dos sistemas numéricos poderosos: el maya y el decimal. Aunque utilizan bases diferentes (20 y 10) y símbolos distintos, ambos son herramientas completas para contar, calcular y resolver problemas. El sistema maya nos conecta con nuestra herencia cultural y nos muestra la genialidad matemática de nuestros ancestros. El sistema decimal nos facilita la vida moderna y el comercio internacional. Dominar ambos sistemas nos hace más versátiles y nos permite apreciar que las matemáticas son un lenguaje universal con muchos dialectos.

Los conceptos que hemos aprendido son fundamentales: el valor posicional nos ayuda a entender cómo funcionan los números grandes, las series numéricas nos permiten identificar patrones, la recta numérica nos da una representación visual de las relaciones entre números, y la suma nos permite combinar cantidades. Estos son los cimientos sobre los cuales construiremos conocimientos matemáticos más avanzados en el futuro.

Aplicaciones en la vida guatemalteca



Agricultura

Los agricultores usan aritmética para calcular cosechas, medir terrenos, y vender productos en quintales o libras.



Artesanía

Los artesanos calculan materiales, costos de producción, y precios de venta usando suma y multiplicación.



Comercio

En mercados y tiendas, compradores y vendedores usan aritmética constantemente para transacciones.

Las matemáticas no son abstractas ni están desconectadas de nuestra realidad. En Guatemala, la aritmética básica es una herramienta de supervivencia y progreso. Los comerciantes del mercado hacen cálculos mentales rápidos todo el día. Los albañiles calculan materiales y costos para construcciones. Las madres planifican el presupuesto familiar sumando ingresos y gastos. Los estudiantes usan números para entender estadísticas sobre su comunidad y su país.

Además, Guatemala tiene una rica tradición matemática que se remonta a la civilización maya. Los mayas fueron astrónomos y matemáticos excepcionales que desarrollaron calendarios precisos y sistemas de numeración sofisticados. Cuando aprendemos numeración maya, no solo estamos aprendiendo matemáticas: estamos honrando nuestra herencia y reconectando con la sabiduría de nuestros ancestros. Esta conexión entre pasado y presente, entre tradición y modernidad, es lo que hace que aprender matemáticas en Guatemala sea especialmente significativo.

Evaluación final del módulo



Instrucciones para la evaluación final

Esta es tu oportunidad de demostrar todo lo que has aprendido. Lee cuidadosamente cada sección y responde con detalle. Muestra todos tus cálculos y razonamientos. Tu trabajo debe estar ordenado y ser legible.

Situación integradora: Eres el tesorero del comité de padres de familia de tu escuela. Están organizando una feria escolar para recaudar fondos para comprar libros nuevos para la biblioteca. Necesitas usar tus conocimientos de aritmética para planificar y llevar el control de todo.

Planificación de ventas

El comité decidió vender 3 productos:

- Tamales a Q5 cada uno (esperan vender 180)
- Atol a Q3 cada vaso (esperan vender 240)
- Tostadas a Q8 cada una (esperan vender 95)

Parte A: Crea una serie numérica de 5 en 5 para representar los ingresos por tamales si venden de 5 en 5. Escribe al menos 10 números de la serie:

Parte B: Si ya vendieron 75 tamales, ¿cuántos les faltan para llegar a su meta de 180? Usa la recta numérica para ayudarte y escribe el cálculo:

Control de inventario

Al inicio del día tenían:

- 180 tamales
- 240 vasos de atol
- 95 tostadas

1

Parte A: Escribe estos números en numeración maya (puedes dibujar los símbolos o describirlos con palabras como "2 barras, 3 puntos"):

180 tamales en maya: _____

95 tostadas en maya: _____

Parte B: Ordena los tres productos de menor a mayor cantidad usando los símbolos $<$, $>$ o $=$:

____ $<$ ____ $<$ ____

Cálculo de ingresos totales

Parte A: Calcula cuánto dinero recaudarán si venden TODO lo que tienen (usa suma repetida):

Ingresos por tamales: $180 \times Q5 = Q$ ____

Ingresos por atol: $240 \times Q3 = Q$ ____

Ingresos por tostadas: $95 \times Q8 = Q$ ____

Parte B: Suma todos los ingresos para obtener el total recaudado:

Q ____ + Q ____ + Q ____ = Q ____

2

Gastos y balance

Los gastos para preparar todo fueron:

- Ingredientes para tamales: Q425
- Ingredientes para atol: Q185
- Ingredientes para tostadas: Q320

Parte A: Suma todos los gastos:

$$Q_{425} + Q_{185} + Q_{320} = Q_{\underline{\hspace{1cm}}}$$

Parte B: Compara los ingresos totales (de la pregunta anterior) con los gastos totales usando $>$, $<$ o $=$:

Ingresos ____ Gastos

Parte C: ¿Habrá ganancia o pérdida? ¿De cuánto? Explica tu razonamiento:

Análisis y recomendaciones

Parte A: Si los libros que quieren comprar cuestan Q45 cada uno, ¿cuántos libros podrán comprar con la ganancia obtenida? Muestra tu cálculo:

Parte B: Escribe una recomendación para mejorar la recaudación en la próxima feria. Usa evidencia numérica de tus cálculos:

Pregunta de reflexión final: ¿Cómo te ayudan los conocimientos de aritmética básica en tu vida diaria? Da al menos dos ejemplos específicos de tu propia experiencia:

Instrucciones de entrega y criterios de evaluación



Fecha de entrega

Esta tarea debe entregarse según el calendario publicado en Canvas LMS. Verifica la fecha exacta en la plataforma.



Formato digital

Preferiblemente sube tu trabajo a Canvas LMS en formato PDF o fotografías claras de tu trabajo escrito a mano.



Formato impreso

Si no tienes acceso a internet, puedes entregar tu trabajo impreso o escrito a mano en hojas limpias y ordenadas.

Criterios de evaluación

Tu trabajo será evaluado usando los siguientes criterios. Asegúrate de cumplir con todos ellos para obtener la mejor calificación posible.

30%

Comprensión conceptual

Demuestras que entiendes los conceptos de numeración maya, decimal, series, valor posicional y suma.

30%

Procedimientos correctos

Aplicas los procedimientos matemáticos correctamente, muestras tu trabajo y tus cálculos son precisos.

20%

Aplicación práctica

Resuelves problemas contextualizados y demuestras cómo usar las matemáticas en situaciones reales.

20%

Presentación y claridad

Tu trabajo está ordenado, es legible, completo y sigues todas las instrucciones dadas.



Consejos para el éxito

- Lee todas las instrucciones cuidadosamente antes de comenzar
- Muestra SIEMPRE tu proceso de trabajo, no solo las respuestas finales
- Revisa tus cálculos al menos dos veces
- Si algo no te queda claro, pregunta a tu maestro antes de la fecha de entrega
- Organiza tu tiempo: no dejes todo para el último día
- Si trabajas a mano, usa lápiz para poder corregir errores

¡Importante! Recuerda que este trabajo refleja todo lo que has aprendido en el módulo. Tómate tu tiempo, trabaja con cuidado, y demuestra todo tu conocimiento. Las matemáticas son una herramienta poderosa que te acompañará toda la vida. ¡Mucho éxito!

"Las matemáticas no son solo números y cálculos; son una forma de entender y transformar el mundo que nos rodea. Cada problema que resuelves te hace más fuerte y más capaz."