

Contenidos a enseñar

- Resolución de problemas que exijan una profundización en el análisis del valor posicional a partir de:
 - » La descomposición de números basada en la organización decimal del sistema.
 - » La explicitación de las relaciones aditivas y multiplicativas que subyacen a un número.
 - » La expresión de un número en términos de unidades, decenas, centenas, unidades de mil, etcétera.
 - » La interpretación y la utilización de la información contenida en la escritura decimal.
- Determinación de productos por 10, 100, 1.000, etc.
- Determinación de cociente y resto al dividir por 10, 100, 1.000, etc.
- Lectura y escritura de números sin restricciones.

Secuencia de actividades y recursos digitales sugeridos

1. Completá la tabla usando números.

| Cien mil menos | Diez mil menos | Mil menos | Número | Mil más | Diez mil más | Cien mil más |
|----------------|--------------------------------|-----------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| | | | Un millón ocho mil ocho | | | |
| | | | | Ocho millones trescientos veinticuatro mil ciento se- tenta y cuatro | | |
| | Ciento cuatro mil cuatro | | | | | |

2. El siguiente cuadro tiene números que van de 10.000 en 10.000. Sin agregar más números, completá solo los casilleros pintados.

| | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 18.000.000 | 18.010.000 | 18.020.000 | | 18.040.000 | | | | | 18.090.000 |
| 18.100.000 | 18.110.000 | | | | 18.150.000 | | 18.170.000 | | 18.190.000 |
| 18.200.000 | | | 18.230.000 | | | | | 18.280.000 | |
| 18.300.000 | | | 18.330.000 | | | 18.360.000 | 18.370.000 | | |

Los problemas de la **actividad 2** tienen como propósito que los/las alumnos/as reflexionen sobre algunas regularidades del sistema de numeración. Por ejemplo, que en todos los números de una misma fila va cambiando la cifra de las decenas de mil, o que en los números de una misma columna se modifican las cifras de las centenas de mil.

La restricción de no agregar más números al cuadro tiene que ver con el interés de que se apoyen en estas regularidades para completar los casilleros vacíos. En ese sentido, la tarea encierra cierto aspecto anticipatorio: “En este casillero debe estar el 18.070.000 porque son 30.000 más que 18.040.000” o “porque en esta columna van todos los que tienen 70.000”.

Si el/la docente quisiera proponer una versión más sencilla de esta actividad, podría agregar algunos otros números al cuadro, de manera que hubiera más puntos de apoyo.

3. Resolvé los siguientes problemas.

a. Problema 1

Sin hacer los cálculos, decidí qué número se forma en cada caso:

- $5 \times 1.000.000 + 8 \times 100.000 + 3 \times 1.000 + 7 \times 100 + 4 \times 10 + 2 =$ _____
- $3 \times 1.000.000 + 4 \times 1.000 + 7 \times 10 =$ _____
- $9 \times 1.000.000 + 1 \times 100.000 + 3 =$ _____

b. Problema 2

Sin hacer los cálculos, decidí qué número se forma en cada caso:

- $10 \times 100.000 + 9 \times 1.000 + 14 \times 10 + 2 =$ _____
- $3 \times 1.000.000 + 12 \times 100.000 + 14 \times 100 =$ _____

c. Problema 3

Sin hacer los cálculos, decidí cuál o cuáles de las siguientes expresiones equivalen al número 3.108.075:

- $3 \times 1.000.000 + 1 \times 100.000 + 8 \times 1.000 + 7 \times 10 + 5$
- $3 \times 1.000.000 + 108 \times 1.000 + 7 \times 10 + 5$
- $31 \times 100.000 + 807 \times 10 + 5$
- $3.108 \times 100 + 75 \times 10$

Los problemas de la **actividad 3** plantean aspectos multiplicativos del sistema de numeración y su vínculo con el valor posicional. Una cuestión central de esta consigna es la restricción de no hacer los cálculos. Se apunta a que los/las alumnos/as puedan leer la información que se desprende de las operaciones propuestas, asociando las potencias de 10 a las posiciones en las escrituras numéricas y los factores que las multiplican, a las cifras que componen el número.

El problema 2 brinda la posibilidad de reflexionar sobre las características recursivas del sistema de numeración, al plantear casos en los que algunos de los factores que multiplican a las potencias de 10 son mayores o iguales a 10. Aquí, la lectura no es tan directa, porque una parte de las multiplicaciones debe asociarse al término siguiente.

En el problema 3, se modifica el tipo de tarea propuesta. Ya no se trata de averiguar el resultado de un cálculo, sino de interpretar en las operaciones que se ofrecen cuáles son los efectos de multiplicar por potencias de 10.

En este grupo de problemas, si el/la docente considerara que resultan complejos para sus alumnos/as, podría postergar inicialmente el análisis de los agrupamientos y la recursividad, para centrar la tarea en los casos en los que las potencias de 10 son multiplicadas por números de una sola cifra, como en el problema 1.

Contenidos a enseñar

- Resolución de problemas que exijan una profundización en el análisis del valor posicional a partir de:
 - » La descomposición de números basada en la organización decimal del sistema.
 - » La explicitación de las relaciones aditivas y multiplicativas que subyacen a un número.
 - » La expresión de un número en términos de unidades, decenas, centenas, unidades de mil, etcétera.
 - » La interpretación y la utilización de la información contenida en la escritura decimal.
- Determinación de productos por 10, 100, 1.000, etc.
- Determinación de cociente y resto al dividir por 10, 100, 1.000, etc.
- Lectura y escritura de números sin restricciones.

Secuencia de actividades y recursos digitales sugeridos

1. En los siguientes números, se borraron algunas cifras y en su lugar aparece un guión. ¿En qué casos se pueden colocar con seguridad los signos $<$ o $>$?
 - a. 4.785.008 ____ 4.785.0_8
 - b. 1.945.37_ ____ 1.945.383
 - c. 4.004.2_5 ____ 4.004.278
 - d. 3.958.137 ____ 3.953._37
 - e. 8.072._90 ____ 8.172.590

La **actividad 1** permite retomar el análisis del valor posicional para considerar el rol de las cifras en la comparación de dos escrituras numéricas. Para poder estar seguros de que un número va a ser mayor que otro, más allá de la cifra que se coloque en el espacio vacío, es necesario que una cifra de orden superior (es decir, de una posición más a la izquierda) sea mayor. Tal

es el caso, por ejemplo, de 1.945.37_ y 1.945.383. Como 80 es mayor que 70, entonces 1.945.383 va a ser mayor, sin importar cuántas unidades se coloquen en el lugar vacío.

2. Para resolver con la calculadora.

- a. Ingresá un número de seis cifras en la calculadora de modo que, al dividirlo por 100, aparezca en la pantalla un número sin coma. ¿Qué números conviene ingresar en la calculadora?
- b. Ingresá un número de seis cifras en la calculadora de modo que, al dividirlo por 1.000, aparezca en la pantalla un número sin coma. ¿Qué números conviene ingresar en la calculadora?
- c. Ingresá el cálculo $100 \times 100 =$. En la pantalla aparece 10.000. ¿Qué sucede si volvéis a presionar la tecla $=$?
- d. En una calculadora, se hizo el siguiente cálculo: $10 \times 10 = 100$. Si en la pantalla se ve el 100 y se presiona tres veces la tecla $=$, ¿qué número se va a ver?
- e. En una calculadora, se hizo el siguiente cálculo: $10 \times 100 = 1.000$. Si en la pantalla se ve el 1.000 y se presiona tres veces la tecla $=$, ¿qué número se va a ver?
- f. ¿Cuántas veces es posible restarle 100 a 3.400 para convertirlo en 0?
- g. En una calculadora, se ingresa el número 12.345 y se le resta 100 varias veces. ¿Es cierto que en el visor va a aparecer en algún momento el número 0?
- h. Escribí en la calculadora el número 278.681.
 - Sin borrarlo, ¿qué cálculo habría que hacer para que en el visor aparezca 270.081?
 - ¿Y para que aparezca 273.681?
 - ¿Y para que aparezca 253.680?



Todos los ítems que componen esta actividad constituyen una nueva oportunidad para volver a analizar la cuestión posicional. El uso de la calculadora permite cierto trabajo de exploración y ofrece la posibilidad de obtener información sobre las anticipaciones que se pudieran realizar. Por ejemplo, en los **ítems a** y **b**, es posible que los/las alumnos/as comiencen ingresando algunos números para observar el efecto de dividirlos por 100 o por 1.000,

para, a partir de los resultados que obtengan, ir ajustando la búsqueda hacia aquellos números que “terminen” en doble 0 en un caso y en triple 0 en el otro. Se trata, entonces, de números en los que las posiciones de las unidades, las decenas y las centenas son ceros.

Como en las actividades anteriores, el propósito de la tarea trasciende el hallazgo de los resultados, para centrarse en las razones que permiten estar seguros de que se trata de las respuestas correctas. En ese sentido, podrían agregarse algunas preguntas que apunten a explicitar las ideas en juego en cada caso.