Semana: 18 al 22 de mayo

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 interpretación y la utilización de la información contenida en la escritura decimal.
  - Lectura de números sin restricciones.

Secuencia de actividades y recursos digitales sugeridos

En esta semana, se incluye una secuencia de actividades centrada en la resolución de problemas vinculados al análisis del valor posicional. Las actividades de este plan de clases acompañan el fascículo 1 de *Estudiar y aprender en casa. 7° grado* para los/las alumnos/as, que desarrolla los mismos contenidos, pero de manera más acotada y sin depender de recursos digitales. Cada docente decidirá, en función de su grupo, si amplía o reconfigura las propuestas del cuadernillo a partir de las que aquí se plantean o de otras propuestas.

La actividad **Números que cambian** (p. 2 del cuadernillo) se desarrolla en el marco de un contexto de juego que favorece el despliegue de estrategias por parte de los/las alumnos/as. Se apunta a que, progresivamente, los/las chicos/as no tengan que realizar cálculos para saber qué número deben anotar, sino que puedan leer esa información en la escritura numérica. Esta es, precisamente, una cuestión importante a ser identificada con ayuda del/de la docente, que podría plantear preguntas con ese objetivo. Por ejemplo:

- ¿Es posible saber rápido qué número se debe anotar luego de tirar la tapita?
- Algunos/as jugadores/as no hacen ninguna cuenta para saber qué número anotar. ¿Cómo harán?

G.C.A.B.A. | Ministerio de Educación | Dirección General de Planeamiento Educativo | Gerencia Operativa de Currículum.

Las preguntas de la sección “Para pensar después de jugar” apuntan a que los/las alumnos/as puedan explicitar los conocimientos utilizados en el juego.

Además de las propuestas allí planteadas, pueden agregarse otras como las siguientes:

1. Un jugador anota el número 826.079. ¿En qué número tiene que caer la tapita para que cambie el 6?
2. Un jugador anota el número 1.034.862. ¿Es cierto que con los números del tablero no es posible obtener 2.034.862 en un solo tiro?
3. Un jugador anota el número 327.073. ¿Será posible que la tapita caiga en un número de manera que se modifiquen todas las cifras 3 a la vez?

La actividad **Números en el celular (primera parte)** (p. 3) retoma aspectos del juego anterior y lo extiende a un nuevo contexto. En particular en esta primera parte, se trata de que los/las alumnos/as puedan anticipar qué modificación va a producirse en las cifras de un número cuando se suma o se resta otro. Aquí también, como en la actividad anterior, se trata de que la tarea se centre en el análisis de los números en juego antes que en la realización de los cálculos.

La calculadora es un instrumento que permite que los/las alumnos/as realicen cierta exploración de manera relativamente independiente del/de la docente y que reciban información en la pantalla de manera inmediata. Sin embargo, un rol insustituible del/de la docente es el de ayudar a los/las chicos/as a analizar qué cálculos han formado parte de esa exploración, cuáles no han dado el resultado esperado y cuáles son las explicaciones que pueden elaborarse en torno a los procedimientos tanto correctos como incorrectos.

Otros problemas similares en el contexto de la calculadora podrían agregarse si el/la docente lo considerara adecuado para su grupo, como en la siguiente propuesta.

Actividad 1

a. En una calculadora se ingresó el número 13.739. ¿Será cierto que si se suma 1.000 varias veces, en algún momento va a aparecer el número 25.739? ¿Y el 108.740? Primero respondé y luego comprobá con la calculadora.

G.C.A.B.A. | Ministerio de Educación | Dirección General de Planeamiento Educativo | Gerencia Operativa de Currículum.

b. En la pantalla de la calculadora, se lee el número 102.106. ¿Es cierto que si se le resta 100 todas las veces que sea necesario, en algún momento va a aparecer el número 101.006? ¿Y el 100.000? Primero respondé y luego comprobá con la calculadora.

c. ¿Qué número hay que ingresar en la calculadora para que al sumarle 10.000 varias veces aparezca el 123.516? Primero respondé y luego comprobá con la calculadora.

d. ¿Será posible saber sin hacer las cuentas cuántas veces hay que sumarle 100 al número 625 para que en la pantalla aparezca el 2.125?

G.C.A.B.A. | Ministerio de Educación | Dirección General de Planeamiento Educativo | Gerencia Operativa de Currículum.

Semana: 26 al 29 de mayo

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 interpretación y la utilización de la información contenida en la escritura decimal.
  - Relaciones entre multiplicaciones a partir de las propiedades de la multiplicación y de las del sistema de numeración.

Secuencia de actividades y recursos digitales sugeridos

En esta semana, se plantea una actividad que permite retomar el trabajo sobre las características del sistema de numeración. Específicamente se trata ahora de analizar los efectos de multiplicar por 10, 100, 1.000 a un número y de qué manera esas multiplicaciones modifican la ubicación de las cifras. Se trata de una nueva oportunidad de revisar esta cuestión que ya fue planteada en las semanas anteriores (véase el plan de clases semanales del 16 al 31 de marzo).

Es usual que los/las alumnos/as al encontrar una regla que tiene éxito para multiplicar un número por 10, 100, 1.000, le adjudiquen al éxito las razones de la regla. Es decir, la regla se explica porque permite tener éxito en el procedimiento. Esta idea inicial oculta las estrechas relaciones entre el funcionamiento del sistema de numeración y la posibilidad de que algunos cálculos (incluso por números grandes como 1.000) resulten muy sencillos. En otras palabras, las propiedades del sistema de numeración permiten que multiplicar por 10, 100, 1.000... sea más sencillo que multiplicar por 7, aunque este sea un número mucho menor.

G.C.A.B.A. | Ministerio de Educación | Dirección General de Planeamiento Educativo | Gerencia Operativa de Currículum.

Es importante que los/las alumnos/as puedan analizar esta cuestión. La sección "Para reflexionar y revisar" de la página 7 del cuadernillo tiene ese objetivo.

Si hubieran quedado pendientes algunas de las actividades del documento *Matemática. Cálculo mental con números naturales. Aportes para la enseñanza*, del Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, podrían retomarse en este momento. En semanas anteriores, fue propuesto el trabajo con la **Actividad 3. Multiplicación y división por 10, 100 y 1.000 y por otros números terminados en ceros**, en las páginas 36 a 38, y también con la **Actividad 5. El sistema de numeración y la multiplicación y división por 10, 100 y 1.000**, en las páginas 56 a 59. En esta semana, podrían agregarse las propuestas de la **Actividad 5. Resolver cálculos a partir de uno conocido**, en las páginas 40 a 44.

Esta actividad plantea una cuestión esencial en el tipo de trabajo matemático al que se intenta acercar a los/las alumnos/as: la posibilidad de establecer relaciones. En este caso entre dos cálculos.

En efecto, la actividad **Multiplicaciones que dan el mismo resultado** (p. 5 del cuadernillo) exige a los/las alumnos/as que conviertan un cálculo en otro. Es importante señalar que se trata de vincular unas multiplicaciones con otras sin que sea necesario establecer el resultado, sino a partir de modificar una escritura para convertirla en otra. Así, por ejemplo, 10 x 10 x 10 x 5 = 100 x 50 porque 100 x 50 = 10 x 10 x 50 = 10 x 10 x 10 x 5. No se espera que los/las chicos/as desplieguen este encadenamiento de igualdades a partir de una escritura formalizada, sino que puedan apelar a argumentos que —aunque más coloquiales—, de todos modos, den cuenta de que en el 100 hay 10 dieces, etc.

Si el/la docente lo considerara oportuno, podría plantear algunas actividades como las siguientes, en las que también se utilizan relaciones entre cálculos, pero que avanzan sobre esta propuesta inicial que involucra multiplicaciones por 10, para extenderla a otros números.

G.C.A.B.A. | Ministerio de Educación | Dirección General de Planeamiento Educativo | Gerencia Operativa de Currículum.

1. Usando la multiplicación 12 x 18 = 216, calculá mentalmente las siguientes:

a. 120 x 18 = _____

b. 12 x 36 = _____

c. 24 x 36 = _____

d. 48 x 18 = _____

e. 120 x 180 = _____

También podrían plantearse multiplicaciones en las que deben ser modificados uno o ambos factores, como la siguiente.

2. ¿Cómo se podrían resolver estas multiplicaciones con una calculadora en la que no funciona la tecla del 8?

a. 32 x 8 = _____

b. 24 x 80 = _____

c. 18 x 28 = _____

d. 84 x 800 = _____

e. 88 x 4 = _____

G.C.A.B.A. | Ministerio de Educación | Dirección General de Planeamiento Educativo | Gerencia Operativa de Currículum.

Semana: 1 al 5 de junio

Contenidos a enseñar

- Cálculos mentales de multiplicaciones por números de dos y tres cifras que terminan en cero.

Secuencia de actividades y recursos digitales sugeridos

En esta tercera semana (p. 6 del cuadernillo), se propone una actividad que extiende el trabajo realizado con la multiplicación por 10, 100, 1.000 hacia otros números que terminan en cero. Se trata de pensar una multiplicación en la que intervienen números como 20, 30, 40, 200, 300, etc., a partir de relacionarlas con multiplicaciones por 10 y 100. Por ejemplo, multiplicar por 20 se puede pensar como multiplicar por 2 x 10.

El juego y las preguntas posteriores tienen como propósito que los/las alumnos/as puedan vincular la regla de, por ejemplo, "multiplicar por 2 y agregar el cero" con las operaciones matemáticas en juego.

En la sección "Para después de jugar" (p. 7), la consigna 2 demanda a los/las alumnos/as que busquen dos maneras de encontrar el resultado de 42 x 60. Se apunta a que los/las chicos/as apelen a descomposiciones aditivas y multiplicativas de los números involucrados y el uso implícito de las propiedades de la multiplicación. Por ejemplo: 42 x 60 = 42 x 6 x 10, pero también, 42 x 30 + 42 x 30; o bien 40 x 60 + 2 x 60.

Este trabajo puede extenderse hacia la exploración de los procedimientos para realizar otras multiplicaciones con números no redondos, pero que, para realizarlos, la multiplicación por un número redondo puede constituir un punto de apoyo. Por ejemplo, para multiplicar por 11, la multiplicación por 10 resulta un soporte importante.

En el documento *Matemática. Cálculo mental con números naturales. Aportes para la enseñanza*, del Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad

G.C.A.B.A. | Ministerio de Educación | Dirección General de Planeamiento Educativo | Gerencia Operativa de Currículum.

Autónoma de Buenos Aires, se ofrece la **Actividad 4. Multiplicación por algunos números "particulares" (19, 21, etc.), a partir de la multiplicación por números "redondos"** en las páginas 38 a 40, que aborda esta cuestión.

Un error usual de los/las alumnos/as en este tipo de multiplicaciones es que multipliquen por 20 y, para el caso de la multiplicación por 19, y luego resten 1. Es importante que puedan analizar que deben restar una vez el número que están multiplicando por 19. Así, por ejemplo 34 x 19 puede pensarse como 19 veces 34. Al multiplicar por 20, hay 20 veces 34, es decir, un 34 más y no 1 más.

Este tipo de procedimientos se basa en la propiedad distributiva de la multiplicación respecto de la suma y de la resta. Es así como ciertas actividades de cálculo mental constituyen una oportunidad para hacer funcionar determinadas propiedades y reconocer allí su valor como herramienta para facilitar los cálculos, o para probar la validez de un procedimiento.

G.C.A.B.A. | Ministerio de Educación | Dirección General de Planeamiento Educativo | Gerencia Operativa de Currículum.