



FELIX KLEIN



MATEMÁTICA
EN RUTA

FICHA TÉCNICA

Situación Didáctica Esencial



La quinta escondida:
transitando del cálculo mental al álgebra a través del juego

Nivel

6° básico

Eje
curricular

Números y
operaciones.
Patrones y álgebra

Situación Didáctica Esencial



**MATEMÁTICA
EN RUTA**

La quinta escondida:
transitando del cálculo mental al álgebra
a través del juego

FICHA TÉCNICA

Descripción	La situación permitirá a las y los estudiantes reconocer y proponer secuencias de cálculos aritméticos para obtener un número formado por dos dígitos al azar, utilizando un juego de cartas. Además, podrán formular ecuaciones de primer grado y resolverlas de manera intuitiva.
Nivel	6° básico
Ejes temático	Números y operaciones Patrones y álgebra
Objetivos de Aprendizaje de las BBCC	<p>OA2 Realizar cálculos que involucren las cuatro operaciones en el contexto de la resolución de problemas, utilizando la calculadora en ámbitos superiores al 10.000.</p> <p>OA11 Resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita, utilizando estrategias como:</p> <ul style="list-style-type: none">• usar una balanza• usar la descomposición y la correspondencia 1 a 1 entre los términos de cada lado de la ecuación y aplicando procedimientos formales de resolución.
Objetivos de Aprendizaje de la SDE	<ul style="list-style-type: none">• Reconocer cálculos aritméticos para resolver el problema que les propone el juego La Quinta, de obtener un cierto resultado dado.• Formular expresiones aritméticas que involucren las cuatro operaciones o algunas de ellas, estableciendo la prioridad en el cálculo de estas operaciones.• Formular ecuaciones de primer grado con una incógnita.• Resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita, ocupando distintas estrategias, ya sean intuitivas o procedimientos formales de resolución.
Aprendizajes previos	<ul style="list-style-type: none">• Realizar cálculos que involucren las cuatro operaciones, aplicando las reglas relativas al paréntesis y la prevalencia de la multiplicación y la división por sobre la adición y la sustracción cuando corresponda.• Resolver problemas usando ecuaciones de un paso, que involucren adiciones y sustracciones, en forma pictórica y simbólica.
Habilidades	<p><i>Argumentar y comunicar</i></p> <p>OAe Comunicar de manera escrita y verbal razonamientos matemáticos:</p> <ul style="list-style-type: none">• describiendo los procedimientos utilizados• usando los términos matemáticos pertinentes. <p>OAg Identificar un error, explicar su causa y corregirlo.</p> <p><i>Modelar</i></p> <p>OAj Traducir expresiones del lenguaje natural al lenguaje matemático y viceversa.</p>

INSTRUCCIONES PARA EL O LA DOCENTE

Esta Situación Didáctica Esencial (SDE) tiene como propósito que los y las estudiantes transiten desde el cálculo mental de expresiones aritméticas y su escritura mediante operaciones combinadas, hacia la formulación y resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita. Para lograr este objetivo se propone un juego con cartas llamado La Quinta.

La situación consta de cuatro fases. En la **fase 1**, el alumnado conocerá las reglas del juego La Quinta, en el que, usando algunas cartas extraídas de un mazo de naipes, formularán de manera mental una secuencia de operaciones aritméticas básicas, cuyo resultado final es un número de dos cifras formado por otras dos cartas sacadas al azar. Expresarán esta secuencia de operaciones verbalmente a sus compañeros/as de grupo, quienes comprobarán que sea correcta y, en el caso de no serlo, discutirán cómo corregir el o los errores que hayan surgido. Durante esta fase se espera que las y los estudiantes reconozcan que, para formular y verbalizar una secuencia de operaciones aritméticas, es necesario establecer de manera explícita el orden en la aplicación de las operaciones para obtener el número esperado.

En la **fase 2**, los niños y las niñas nuevamente formularán secuencias de operaciones para obtener un cierto resultado, pero en este caso lo harán de manera escrita en sus pizarras individuales, ocupando correctamente la prioridad de las operaciones, y los paréntesis en caso de ser necesarios. Estas frases numéricas que escriban serán revisadas y validadas por sus compañeros y compañeras con la ayuda de una calculadora. Durante esta etapa se espera que las alumnas y los alumnos problematicen acerca de la importancia de establecer por escrito la prioridad en las operaciones y el uso de los paréntesis, así como también, que sean capaces de corregir las frases numéricas si se encuentran con errores en su formulación.

En la **fase 3**, se agregará una dificultad adicional a la etapa anterior: las y los estudiantes ocultarán a los demás una de las cartas, por lo cual, al escribir su frase numérica en la pizarra, tendrán que reemplazar el valor de esa carta por una incógnita, la que representarán con una letra. Luego, mostrarán su pizarra a sus compañeros y compañeras de grupo, quienes tendrán que determinar el valor de la carta desconocida. Se espera que, durante esta fase, las y los estudiantes reconozcan que se ha formulado una ecuación y, además, que ocupen diferentes estrategias intuitivas para resolverla, con el propósito de determinar el valor de la carta oculta.

Finalmente, en la **fase 4**, se sistematizarán los aprendizajes trabajados en la actividad, de modo que los alumnos y las alumnas identifiquen las diferentes acciones realizadas en las etapas anteriores, y que establezcan la diferencia entre una ecuación y una expresión aritmética como la que escribieron en la fase 2. De esta manera, comprenderán lo que significa resolver una ecuación.

Para que la implementación de esta SDE se desarrolle de manera óptima, sugerimos fomentar en todo momento un clima de aula adecuado para el aprendizaje. En esta línea, es importante promover un ambiente de respeto y escucha activa, que le permita a usted como docente plantear de buena manera las instrucciones para el desarrollo de las actividades, y a las y los estudiantes expresar y escuchar las ideas de los demás, resguardando una participación equitativa.

A continuación, se presenta la descripción de cada una de las fases que componen esta situación didáctica, incluyendo las orientaciones didáctico-matemáticas para su gestión e implementación en el aula.

FASE 1

La quinta hablada

Objetivo	Formular verbalmente una secuencia de operaciones (considerando sumas, restas, multiplicaciones y divisiones), cuyo resultado es un número dado.
Consignas	<ol style="list-style-type: none">1. Repartir dos cartas en la zona correspondiente del tablero para formar un número de dos cifras: el dígito menor corresponderá al de las decenas y el dígito mayor será el de las unidades. Se pide que los y las estudiantes digan en voz alta el número formado por las dos cartas.2. Repartir cuatro cartas boca arriba sobre la zona correspondiente del tablero.3. Repartir una quinta carta a cada jugador/a, quien deberá sostenerla en su mano.4. Utilizando el número de la carta que a cada cual le tocó, además de algunos (o todos) los números de las cuatro cartas que están sobre el tablero, cada estudiante tendrá que calcular mentalmente una secuencia de operaciones aritméticas cuyo resultado sea el número de dos cifras que se formó con las dos cartas iniciales. Esta secuencia de operaciones debe contener únicamente adiciones, sustracciones, multiplicaciones o divisiones. Cada carta debe ser utilizada como máximo una vez por cada jugador/a.5. Por turnos, cada integrante del grupo pondrá su carta boca arriba sobre la mesa, para que todos puedan ver el número, y formulará de manera verbal la secuencia de operaciones que pensó. Las y los demás miembros del grupo verificarán si la secuencia dada por su compañero o compañera es correcta.6. Una vez que el conjunto de integrantes del grupo haya formulado su secuencia de operaciones, el encargado del grupo debe reunir todas las cartas, barajarlas y volver a repartirlas para repetir la actividad por segunda vez.
Materiales	<ul style="list-style-type: none">• Juego de 17 cartas (naipe inglés) con:<ul style="list-style-type: none">• 3 ases• 3 cartas con el número 2• 3 cartas con el número 3• 2 cartas con el número 4• 2 cartas con el número 5• 4 cartas con el número 6• Tablero• Presentación Power Point [diapositivas 1 a 10] <p>Opcional:</p> <ul style="list-style-type: none">• Tabla pitagórica• Naipes de mayor tamaño para modelar las fases en la pizarra
Consideraciones del material	<ul style="list-style-type: none">• Los números de las cartas deben ser grandes para que todos y todas quienes participan en el juego puedan verlos con facilidad.• Las cartas con el As tienen el valor de 1.
Modalidad de trabajo	Grupal (3 a 4 estudiantes)

Descripción de la fase 1 y sugerencias de gestión

En esta fase, las y los estudiantes aprenderán a jugar La Quinta. Para esto es necesario que su profesor o profesora organice el curso en grupos de cuatro estudiantes idealmente, con mesas dispuestas para cada grupo, donde cada cual tendrá un tablero. El o la docente entregará un mazo formado por 17 cartas a un/a miembro de cada grupo, quien se encargará de barajarlas y repartirlas a sus compañeros/as de equipo.

Las 17 cartas con las que se juega La Quinta varían entre el 1 (As) y el 6, y se incluyen en distintas cantidades según las combinaciones posibles que pueden formarse con ellas. Estas combinaciones se consideran tanto para definir el número de dos dígitos que se debe obtener, como para las cartas que se usarán en las operaciones necesarias para llegar a ese resultado.

La selección de estas 17 cartas busca minimizar la aparición de números de dos dígitos que resulten difíciles de alcanzar con las operaciones a realizar con las demás cartas en juego y maximizar la diversidad de combinaciones que se pueden plantear. Por ejemplo, el número 5 aparece con menos frecuencia, lo que reduce la posibilidad de formar números cuyas combinaciones podrían resultar más complejas de operar. En cambio, los números 2, 3 y 6 pueden aparecer con mayor frecuencia, lo que permite abarcar más combinaciones que involucren distintas operaciones.

El juego comienza presentando la primera consigna: "Repartir dos cartas en la zona correspondiente del tablero para formar un número de dos cifras: el dígito menor corresponderá al de las decenas y el dígito mayor será el de las unidades. Digan en voz alta el número formado por ambas cartas". Este número será el objetivo al que se deberá llegar en los siguientes pasos del juego.

A medida que el o la docente entrega la consigna, la ejemplifica en la pizarra utilizando cartas más grandes, una presentación en Power Point u otro recurso.

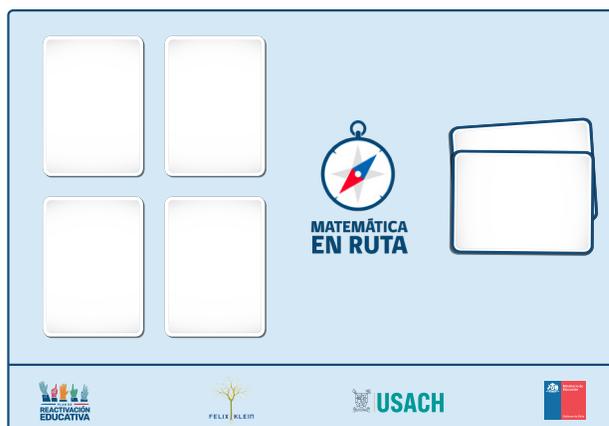


Ilustración 1. Tablero de juego

Luego, se pasa a la segunda consigna: "Repartir cuatro cartas boca arriba sobre la zona correspondiente del tablero", y a continuación a la tercera consigna: "Repartir una quinta carta a cada jugador/a, quien deberá sostenerla en su mano".

Una vez que la totalidad de estudiantes hayan realizado los pasos anteriores, se pasa a la cuarta consigna: "Utilizando el número de la carta que a cada cual le tocó, además de algunos (o todos) los números de las cuatro cartas que están sobre el tablero, cada estudiante tendrá que calcular mentalmente una secuencia de operaciones aritméticas cuyo resultado sea el número de dos cifras que se formó con las dos cartas iniciales. Esta secuencia de operaciones debe contener únicamente adiciones, sustracciones, multiplicaciones o divisiones. Cada carta debe ser utilizada solo una vez por cada jugador/a".

El profesor o la profesora debe ejemplificar las consignas anteriores e ir verificando que la totalidad de estudiantes las hayan comprendido.

Una vez que todos los integrantes han determinado mentalmente su secuencia de operaciones, se debe llevar a cabo la quinta consigna: "Por turnos, cada integrante del grupo pondrá su carta boca arriba sobre la mesa, para que todos y todas puedan ver el número, y formulará verbalmente la secuencia de operaciones que pensó. Los demás miembros del grupo verificarán si la secuencia dada por su compañero/a es correcta". Es importante que, en caso de detectar errores en la formulación de la secuencia, se incentive al mismo grupo a intentar corregirla.

El o la docente debe ir pasando por los distintos grupos constatando que las y los estudiantes verbalizan las secuencias de operaciones que formularon.

Cuando todos los grupos hayan compartido sus formulaciones y estén de acuerdo en que son correctas, se puede realizar una serie de preguntas con dudas que hayan surgido en esta primera ronda, y luego se procede con la última consigna: "Una vez que todos los integrantes del grupo hayan formulado su secuencia de operaciones, el/la encargado/a del grupo debe reunir todas las cartas, barajarlas y volver a repartirlas para repetir la actividad por segunda vez".

Se debe dar el tiempo suficiente para realizar la actividad por segunda vez. Al finalizar, solicitar al encargado de cada grupo que recoja todas las cartas para pasar a la fase 2.

FASE 2

Quinta escrita

Objetivo

Formular expresiones aritméticas que involucren las cuatro operaciones o algunas de ellas, estableciendo la prioridad en el cálculo de tales operaciones.

Consignas

1. Repartir dos cartas en la zona correspondiente del tablero para formar un número de dos cifras: el dígito menor corresponderá al de las decenas y el dígito mayor, al de las unidades. Digan en voz alta el número formado por las dos cartas.
2. Repartir cuatro cartas boca arriba sobre la zona correspondiente del tablero.
3. Repartir una quinta carta a cada jugador/a, para que la sostenga en su mano.
4. Utilizando el número de la carta que a cada cual le tocó, además de algunos (o todos) los números de las cuatro cartas ubicadas sobre el tablero, cada estudiante tendrá que calcular mentalmente una secuencia de operaciones aritméticas cuyo resultado sea el número de dos cifras que se formó con las dos cartas iniciales. Esta secuencia de operaciones debe contener únicamente adiciones, sustracciones, multiplicaciones o divisiones. Cada carta debe ser utilizada solo una vez por cada jugador/a.
5. Cada participante tendrá que escribir en su pizarra una frase numérica que corresponda a la secuencia de operaciones que pensó. Esta frase numérica debe considerar la prioridad en las operaciones, por lo que se pueden incluir paréntesis de ser necesario.
6. Por turnos, cada integrante del grupo pondrá su carta boca arriba sobre la mesa, para que todos puedan ver el número, y también presentará su pizarra con la secuencia de operaciones que escribió.
7. Cada frase numérica construida se debe revisar de manera colectiva utilizando una calculadora. En el caso de no obtener el resultado esperado, el grupo debe ajustar la frase numérica hasta conseguir el resultado deseado.
8. Al finalizar, el/la encargado/a del grupo debe reunir todas las cartas, barajarlas y volver a repartirlas para repetir la actividad por segunda vez.

Materiales

- Juego de 17 cartas (naipe inglés) con:
 - 3 ases
 - 3 cartas con el número 2
 - 3 cartas con el número 3
 - 2 cartas con el número 4
 - 2 cartas con el número 5
 - 4 cartas con el número 6
- Tablero
- Pizarra individual
- Plumones
- Toalla de papel
- Calculadora que posea la opción de paréntesis (puede ser la del celular o científica)
- Presentación Power Point [diapositivas 11 a 17]

Opcional:

- Tabla pitagórica

Consideraciones del material

- Los números de las cartas deben ser grandes para que todos y todas quienes participan del juego puedan verlos con facilidad.
- Las cartas con el As tienen el valor de 1.

Modalidad de trabajo

Grupal (3 a 4 estudiantes)

Descripción de la fase 2 y sugerencias de gestión

La segunda fase se inicia agregando los siguientes materiales para cada estudiante: una pizarra, un plumón, toalla de papel para borrar y una calculadora (puede ser la del teléfono o científica, lo importante es que permita escribir paréntesis, por si requieren utilizarlos).

Se parte con las cuatro primeras consignas, igual que en la fase 1: “Repartir dos cartas en la zona correspondiente del tablero para formar un número de dos cifras: el dígito menor corresponderá al de las decenas y el dígito mayor será el de las unidades. Se pide que los y las estudiantes digan en voz alta el número formado por las dos cartas”; “Repartir cuatro cartas boca arriba sobre la zona correspondiente del tablero”; “Repartir una quinta carta a cada jugador/a, quien deberá sostenerla en su mano” y “Utilizando el número de la carta que a cada cual le tocó, además de algunos (o todos) los números de las cuatro cartas ubicadas sobre el tablero, cada estudiante tendrá que calcular mentalmente una secuencia de operaciones aritméticas cuyo resultado sea el número de dos cifras que se formó con las dos cartas iniciales. Esta secuencia de operaciones debe contener únicamente adiciones, sustracciones, multiplicaciones o divisiones. Cada carta debe ser utilizada como máximo una vez por cada jugador”.

Se prosigue con la quinta consigna: “Cada participante tendrá que escribir en su pizarra una frase numérica que corresponda a la secuencia de operaciones que pensó. Esta frase numérica debe considerar la prioridad en las operaciones, por lo que se pueden incluir paréntesis de ser necesario”.

Como se observa, a diferencia de la fase 1, en esta etapa los y las estudiantes ya no tienen que expresar la secuencia de operaciones de manera verbal, sino que esta vez deben escribirla en la pizarra. Es importante que comprendan que deben escribir solo una frase numérica que contenga todas las operaciones utilizadas, por ejemplo: $6 \cdot 3 + 6 \cdot 6 = 54$.

Una vez que todas y todos los integrantes del grupo han determinado su secuencia de operaciones y la han escrito en su pizarra, se debe llevar a cabo la sexta consigna: “Por turnos, cada integrante del grupo pondrá su carta boca arriba sobre la mesa, para que los y las demás puedan ver el número, y también presentará su pizarra con la secuencia de operaciones que escribió”. El resto del grupo deberá revisar lo escrito por su compañera o compañero, de acuerdo con la séptima consigna: “Cada frase numérica construida se debe revisar de manera colectiva utilizando la herramienta de la calculadora. En el caso de no obtener el resultado esperado al revisar con la calculadora, el grupo debe ajustar la frase numérica hasta llegar al resultado deseado”.

Es necesario que, en esta fase, el o la docente se mueva constantemente por la sala orientando la revisión de las frases numéricas de cada grupo, e incentivando a que expliquen por qué los valores no coinciden, en el caso de que el resultado de la calculadora sea diferente al número que debían formar. Luego, se espera que entre ellos/as mismos/as corrijan las frases de sus compañeros y compañeras de grupo.

Cuando todos los grupos hayan revisado y corregido sus frases numéricas, y estén de acuerdo en que todas son correctas, se puede realizar una breve puesta en común, donde compartan las estrategias utilizadas y las dificultades que tuvieron durante el desarrollo de la actividad. A continuación, se procede con la última consigna: “Al finalizar, el/la encargado/a del grupo debe reunir todas las cartas, barajarlas y volver a repartirlas para repetir la actividad por segunda vez”.

FASE 3

Quinta escondida

Objetivos	<ul style="list-style-type: none">• Formular ecuaciones de primer grado con una incógnita• Resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita, utilizando distintas estrategias
Consignas	<ol style="list-style-type: none">1. Repartir dos cartas en la zona correspondiente del tablero para formar un número de dos cifras: el dígito menor corresponderá al de las decenas y el dígito mayor, al de las unidades. Digan en voz alta el número formado por ambas cartas.2. Repartir cuatro cartas boca arriba sobre la zona correspondiente del tablero.3. Repartir una quinta carta a cada jugador/a. Esta no debe ser vista por los demás participantes, sino solo por el o la estudiante que recibe esta carta.4. Utilizando el número de la carta que a cada cual le tocó, además de algunos (o todos) los números de las cuatro cartas que están sobre el tablero, cada estudiante tendrá que formular una secuencia de operaciones aritméticas, cuyo resultado sea el número de dos cifras que se formó con las dos cartas iniciales. Esta secuencia de operaciones debe contener únicamente adiciones, sustracciones, multiplicaciones o divisiones. Cada carta puede ser utilizada solo una vez por cada jugador/a.5. Cada participante tendrá que escribir en su pizarra una sola frase numérica correspondiente a la secuencia de operaciones que definió. Esta frase numérica debe considerar la prioridad en las operaciones, por lo que se pueden incluir los paréntesis, de ser necesario. Al escribir la frase numérica en su pizarra, deben reemplazar el valor de la quinta carta que cada jugador/a tiene por una letra que representará la incógnita.6. Por turnos, cada integrante del grupo presentará su pizarra con la frase numérica que escribió.7. El grupo debe encontrar el valor de la carta incógnita de cada uno/a de sus compañeros/as de equipo.
Materiales	<ul style="list-style-type: none">• Juego de 17 cartas (naipe inglés) con:<ul style="list-style-type: none">• 3 ases• 3 cartas con el número 2• 3 cartas con el número 3• 2 cartas con el número 4• 2 cartas con el número 5• 4 cartas con el número 6• Tablero• Pizarra individual• Plumones• Toalla de papel• Presentación Power Point [diapositivas 18 a 27] <p>Opcional:</p> <ul style="list-style-type: none">• Tabla pitagórica
Consideraciones del material	<ul style="list-style-type: none">• Los números de las cartas deben ser grandes para que todos y todas quienes participan en el juego puedan verlos con facilidad.• Las cartas con el As tienen el valor de 1.
Modalidad de trabajo	Grupal (3 a 4 estudiantes)

Descripción de la fase 3 y sugerencias de gestión

Esta parte inicia con las dos primeras consignas igual que en las fases 1 y 2: “Repartir dos cartas en la zona correspondiente del tablero para formar un número de dos cifras: el dígito menor corresponderá al de las decenas y el dígito mayor, al de las unidades. Digan en voz alta el número formado por ambas cartas” y “Repartir cuatro cartas boca arriba sobre la zona correspondiente del tablero”.

Luego, se da a conocer la tercera consigna: “Repartir una quinta carta a cada jugador/a. Esta no debe ser vista por los demás participantes, sino solo por el o la estudiante que recibe esta carta”. Esto significa que, a diferencia de las fases anteriores, en este momento la quinta carta no puede ser mostrada a los y las demás integrantes, por lo que cada participante debe tener precaución al manipular esta carta, para que nadie más la vea.

Luego, se pasa a la cuarta consigna: “Utilizando el número de la carta que a cada cual le tocó, además de algunos (o todos) los números de las cuatro cartas que están sobre el tablero, cada estudiante tendrá que formular mentalmente una secuencia de operaciones aritméticas cuyo resultado sea el número de dos cifras que se formó con las dos cartas iniciales. Esta secuencia de operaciones debe contener únicamente adiciones, sustracciones, multiplicaciones o divisiones. Cada carta puede ser utilizada solo una vez por cada jugador/a”.

Se continúa con la quinta consigna: “Cada jugador/a tendrá que escribir en su pizarra una sola frase numérica correspondiente a la secuencia de operaciones que definió. Esta frase numérica debe considerar la prioridad en las operaciones, por lo que se pueden incluir los paréntesis si es necesario. Al escribir la frase numérica en su pizarra, deben reemplazar el valor de la quinta carta que cada cual tiene, por una letra que representará la incógnita”.

Es importante que la profesora o el profesor ejemplifique la escritura de la frase numérica con la incógnita, de manera que la transición entre lo realizado en las fases 2 y 3 sea clara y explícita, y que les señale que la nueva frase numérica que escribirán corresponde a una ecuación.

Además, el o la docente debe monitorear de manera constante el desarrollo de esta etapa, recordando lo realizado en la fase 2, con el fin de prevenir errores en la formulación de las expresiones.

Finalmente, se debe dar paso a la sexta consigna: “Por turnos, cada integrante del grupo presentará su pizarra con la frase numérica que escribió”. El resto del equipo deberá revisar lo escrito por el o la estudiante de acuerdo con la séptima consigna: “El grupo debe encontrar el valor de la carta incógnita de cada compañero o compañera de equipo”. En esta etapa es importante incentivarlos a que ocupen libremente cualquier estrategia. Se espera que recurran a estrategias como evaluar la expresión, reemplazando la incógnita por los números del 1 al 6, o bien, que apliquen alguna técnica para la resolución de ecuaciones de primer grado.

Una vez que las y los integrantes del grupo identifican la carta oculta de cada compañero/a, esta debe ser mostrada para verificar que la respuesta dada por el grupo es correcta. Si dicha respuesta no coincide con el valor de la carta oculta, deberán revisar sus respuestas y encontrar el error en su procedimiento.

La fase finaliza con una puesta en común, en la que algunos grupos muestran las estrategias que siguieron para encontrar el valor desconocido en cada caso.

FASE 4

Sistematizando lo aprendido

Objetivo	Aplicar aspectos aprendidos con la Situación Didáctica Esencial
Consigna	Presentación Power Point [diapositivas 28 a 32]
Modalidad de trabajo	Colectiva

Descripción de la fase 4 y sugerencias de gestión

Para finalizar esta SDE, se sistematizan los principales aprendizajes logrados en el desarrollo de las actividades.

Se comienza pidiendo al estudiantado que identifique las principales acciones realizadas en cada fase.

Fase 1

- ¿Qué acciones realizaron con las cartas en el juego?

Se espera que las y los estudiantes identifiquen la principal acción efectuada: Formular de manera verbal una secuencia de operaciones cuyo resultado es un número determinado. En esta etapa también es importante que destaquen que, para obtener un resultado dado, se pueden proponer diferentes combinaciones de operaciones entre números.

Fase 2

- ¿Qué hicieron de manera diferente a la primera fase?

Se espera que los alumnos y las alumnas identifiquen los principales cambios: dejar por escrito la frase numérica que representa la secuencia de operaciones. Dado que en este momento la respuesta se entrega por escrito, en algunos casos puede surgir la necesidad de utilizar los paréntesis para establecer la prioridad en las operaciones.

Las y los estudiantes deben responder las siguientes preguntas respecto de las fases 1 y 2:

- ¿Hay algunos números que fueron más fáciles de obtener? ¿Y otros más difíciles? ¿Cuáles?
- ¿Qué dificultades tuviste al escribir tus cálculos en lugar de decirlos?
- Si no usas paréntesis para escribir tu frase numérica, ¿qué sucederá cuando tus compañeros o compañeras revisen tus cálculos?

En esta etapa es importante que el estudiantado valore la importancia de expresar con claridad el orden en las operaciones aritméticas para obtener el número dado. De este modo, surge la necesidad de establecer la prioridad en las operaciones y el uso eventual de paréntesis.

Fase 3

- ¿Cuál es la diferencia entre lo que escribieron en la pizarra en la fase 2 y en la fase 3?

Se espera que las niñas y los niños reconozcan que la principal diferencia fue que en la fase 3 escribieron el número de la carta oculta como una incógnita de la frase numérica. En otras palabras, construyeron una ecuación, cuya incógnita corresponde al valor que tiene la carta escondida. Además, para determinar el valor de este número desconocido debieron resolver la ecuación, lo cual se puede hacer de diferentes maneras.

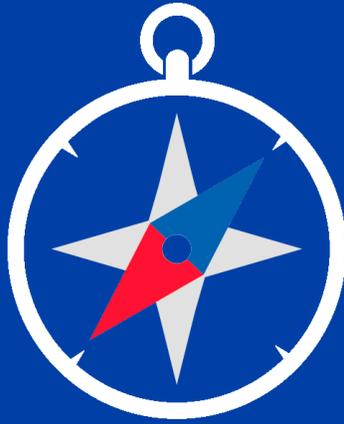
Por último, se les invita a responder las siguientes preguntas completando las frases con el concepto que falta (subrayado):

¿Por qué esto es una ecuación?

Porque es una igualdad que tiene un valor *desconocido*.

¿Qué significa resolver una ecuación?

Encontrar el valor que hace que la *igualdad* sea correcta.



MATEMÁTICA EN RUTA

Autores

Joaquim Barbè Farrè
Lorena Espinoza Salfate
Yasna Muñoz León
Felipe Márquez Salinas

Implementación en aula

Yasna Muñoz León

Análisis reflexivo

Peige Basaure Rivas

Edición y diseño

Peige Basaure Rivas
Felipe Márquez Salinas
Yasna Muñoz León
Ramón Ruiz Ortiz