



**GOBIERNO
FEDERAL**

SEP

AFSEDF

Desafíos

Docente



Segundo grado

Primaria

El material *Desafíos Docente. Segundo Grado* fue realizado por la Secretaría de Educación Pública a través de la Administración Federal de Servicios Educativos en el Distrito Federal y de la Coordinación Sectorial de Educación Primaria, en colaboración con la Dirección de Normas y Estándares para el Aprendizaje y el Proceso Pedagógico de la Subsecretaría de Educación Básica

José Ángel Córdoba Villalobos

Secretaría de Educación Pública

Luis Ignacio Sánchez Gómez

Administración Federal de Servicios Educativos en el Distrito Federal

Francisco Ciscomani Frenier

Subsecretaría de Educación Básica

Antonio Ávila Díaz

Dirección General de Operación de Servicios Educativos

Germán Cervantes Ayala

Coordinación Sectorial de Educación Primaria

Coordinación General

Hugo Balbuena Corro

Germán Cervantes Ayala

María del Refugio Camacho Orozco

María Catalina González Pérez

Equipo técnico-pedagógico nacional que elaboró los Planes de Clase:

Víctor González Trinidad, Mariano López Cázares, Mario Edgar Poot Pech, José Alberto Flores Chan, Ramón Piñón Aceituno, Perla Viridiana Nipón Farrera, Alfonso Arriaga Coronilla, Abraham Medina Luna, Julio Gonzalo Castellanos García, Marina Arrieta Simental, Domingo Hernández Sebastián, Juan René Martínez Antúnez, José Juan Gómez Jacobo, Felipe de Jesús Enríquez Echeverría, Fernando López Tapia, Abraham Solís Campos, María Eugenia Herrejón Ruiz, Mónica Giselda Lomelí Abad, Rafael Medina Alba, Rodolfo Dávalos Mejía, José Zeferino Alcántar Curiel, Juan Antonio Balderas Álvarez, Gloria Melí Beltrán Sánchez, Rafael Morales Hernández, Abelardo Galindo Herrera, Abraham de los Ángeles Canché Chab, Fernando Contreras González, Víctor Martín García Tenorio, José Luis Romero Cuéllar, Asdrúval Mendivil Leyva, Pedro Varela Gutiérrez, Edwin Márquez Javier, José Guadalupe Gómez Méndez, Eduardo Medina Leal, Esteban Ramírez Flores, Jessica Rubí Manrique Bandala, Martha Patricia Crowson Rivera, José Julián Varela González, Juan Carlos Santana Estrada, Ana Leticia Camacho Palacios, Rocío Rosas Jasso

Coordinación Editorial

María Catalina González Pérez

Ilustración

María Guadalupe Peña Rivera

Moisés Aguirre Medina

Asesoría pedagógica

Hugo Balbuena Corro

Javier Barrientos Flores

Esperanza Issa González

María Teresa López Castro

Mauricio Rosales Ávalos

María del Carmen Tovilla Martínez

Laurentino Velázquez Durán

Primera Edición, 2012

D.R. © Secretaría de Educación Pública, 2012

Argentina 28, Centro,

06020, México, D.F.

Administración Federal de Servicios Educativos en el Distrito Federal,
Parroquia 1130, Santa Cruz Atoyac, Benito Juárez, 03310, México, D.F.

ISBN:

Impreso en México.

DISTRIBUCIÓN GRATUITA-PROHIBIDA SU VENTA

Este material es una adaptación de los *Planes Clase* elaborados por la Subsecretaría de Educación Básica

“Este programa es de carácter público, no es patrocinado ni promovido por partido político alguno y sus recursos provienen de los impuestos que pagan todos los contribuyentes. Está prohibido el uso de este Programa con fines políticos, electorales, de lucro y otros distintos a los establecidos. Quien haga uso indebido de los recursos de este programa deberá ser denunciado y sancionado de acuerdo con la ley aplicable y ante la autoridad competente”. Artículos 7 y 12 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental.

PRESENTACIÓN

PRIMER BLOQUE

1. Comparación de precios (Actividad 1 y 2)	7
2. Jugando con gusanos	10
3. La rifa	12
4. El costo de los juguetes (Actividad 1 y 2)	14
5. ¿Cuántos frijoles hay en la bolsa?	17
6. ¿Quién llega más lejos? (Actividad 1 y 2)	20
7. ¿Quién tiene más puntos?	24
8. Juego con aros (Actividad 1, 2 y 3)	27
9. Los tazos	31
10. Lo mío, lo tuyo y lo nuestro (Actividad 1 y 2)	34
11. La fiesta	35
12. El día del niño	40
13. Figuras iguales	43
14. Figuras diferentes	46
15. ¿Cuánto tiempo? (Actividad 1 y 2)	48
16. ¿Qué sucedió antes?	51

SEGUNDO BLOQUE

17. El chapulín	54
18. El paracaídas	56
19. ¿Cómo supiste?	58
20. El número perdido (Actividad 1 y 2)	61
21. El más rápido	66
22. De muchas formas	68
23. ¿Qué debo hacer?	70
24. ¿Cuál es la diferencia?	74
25. Adivina adivinador	77
26. ¡Nos la llevamos!	80

TERCER BLOQUE

27.Las semillas	83
28.Matatena (Actividad 1 y 2)	87
29.¿Cuántas naranjas? (Actividad 1, 2 y 3)	90
30.Tabla de colores (Actividad 1 y 2)	94
31.¿Cuál es el número?	97
32.La tienda de juguetes (Actividad 1 y 2)	100
33.Juego mental	103
34.La ferretería (Actividad 1 y 2)	105
35.Futboliche	108
36.Lanzamiento de costalitos	111
37.¿Cuántas veces?	114

CUARTO BLOQUE

38.Juguemos basta con números	117
39.¿Cómo se escribe?	119
40.Lotería de números	122
41.Figuras de colores	124
42.¿Cuál sigue o falta? (Un Desafío más)	127
43.¿Quién es más rápido?	130
44.¿Cómo le hizo?	133
45.La feria (Un Desafío más)	135
46.Mosaicos (Actividad 1 y 2)	138
47.Trajés	142
48.La huerta	145
49.¿Cuál eliges?	148

QUINTO BLOQUE

50.Paquetes de galletas	151
51.El más ahorrador (Un Desafío más)	155
52.Guerra de cartas (Actividad 1 y 2)	159
53.Números equivocados (Actividad 1 y 2 y Un Desafío más)	162
54.Dinero en cheques (Actividad 1 y 2 y Un Desafío más)	168
55.Y todo... mentalmente	172
56.Juguemos ¡Basta! Numérico	176
57.Reparto de canicas (Un Desafío más)	178
58.Bolsas de dulces (Un Desafío más)	183
59.Maratón del año	186
60.Nuestro calendario	189

Presentación

Presentación

El Plan de estudios 2011 para la educación básica señala, acertadamente, que las actividades de aprendizaje deben representar desafíos intelectuales para los estudiantes, con el fin de que formulen alternativas de solución. Este señalamiento se ubica en el contexto de los principios pedagógicos, en particular el que se refiere a la planificación, considerados como condiciones esenciales para la implementación del currículo.

Si en verdad se trata de actividades de aprendizaje que representan desafíos intelectuales, entonces los alumnos participan en ellas y producen ideas que es necesario analizar para sacar conclusiones claras y poder avanzar en el aprendizaje. En síntesis, lo que el Plan de estudios 2011 postula es, que el docente plantee desafíos intelectuales a los alumnos, para que estos produzcan ideas, que se analizarán colectivamente con ayuda del docente. Sin duda se trata de una orientación diferente, a la práctica común que privilegia las explicaciones del maestro como único medio para que los alumnos aprendan.

La Coordinación Sectorial de Educación Primaria en el Distrito Federal, consciente de las bondades que encierra el postulado descrito anteriormente, para mejorar las prácticas de enseñanza y, en consecuencia, los aprendizajes de los alumnos, se propone acompañar en esta empresa a los docentes y directivos de las escuelas primarias, proporcionándoles un material que lleva por título *Desafíos*, elaborado originalmente por un grupo de docentes de todas las entidades federativas, bajo la coordinación del Equipo de matemáticas de la Dirección General de Desarrollo Curricular de la Subsecretaría de Educación Básica de la Secretaría de Educación Pública. En dicho material destacan las siguientes características.

- a) Contiene desafíos intelectuales, vinculados al estudio de la matemática, para que los docentes puedan desarrollar su trabajo diario.
- b) Se presentan en un formato ágil para que los docentes puedan analizarlos, antes de ser utilizados con los alumnos.
- c) En su elaboración estuvo presente la experiencia del trabajo docente, además de un conocimiento amplio y profundo sobre la didáctica de la matemática.
- d) Se trata de un material que ha sido probado por un número considerable de supervisores, directores y docentes de educación primaria en el Distrito Federal.

A continuación se describen brevemente los cuatro aspectos que conforman cada uno de los *Desafíos*.

Intenciones didácticas.- Describen el tipo de recursos, ideas, procedimientos y saberes que se espera pongan en juego los alumnos, ante la necesidad de resolver el desafío que se les plantea. Dado que se trata de una anticipación, no necesariamente sucede, lo cual indicaría que la actividad propuesta no favoreció lo que se esperaba y hay que reformularla.

Consigna.- Describe la actividad o problema que se va a plantear, la organización de los alumnos para realizar el trabajo (individual, parejas, equipos o en colectivo) y, en algunos casos, lo que se vale o no se vale, hacer o usar.

Consideraciones previas.- Contienen elementos para que el docente esté en mejores condiciones de ayudar a los alumnos a analizar las ideas que producen. Por ejemplo, explicaciones breves sobre los conceptos que se estudian, posibles procedimientos de los alumnos, posibles dificultades o errores, sugerencias para organizar la puesta en común, preguntas para profundizar en el análisis.

Apuntes didácticos.- Tienen la intención de recopilar información sobre las dificultades y los errores mostrados por los niños al enfrentar el desafío, para que el docente cuente con un registro ordenado y pueda tomar decisiones para lograr que los alumnos puedan avanzar.

Para que el uso de este material arroje los resultados que se esperan, es necesario que los docentes tomen en consideración las siguientes recomendaciones generales.

- Tener confianza en que los alumnos son capaces de producir ideas y procedimientos propios, sin necesidad de una explicación previa por parte del maestro. Esto no significa que todo tiene que ser descubierto por los alumnos, en ciertos casos las explicaciones del docente son necesarias para que los estudiantes puedan avanzar.
- Hay que aceptar que el proceso de aprender implica marchas y contramarchas, en ocasiones, ante un nuevo desafío los alumnos regresan a procedimientos rudimentarios que aparentemente habían sido superados. Hay que trabajar para que se adquiera la suficiente confianza en el uso de las técnicas que se van construyendo.
- El trabajo constructivo que se propone con el uso de este material no implica hacer a un lado los ejercicios de práctica, éstos son necesarios hasta lograr cierto nivel de automatización, de manera que el esfuerzo intelectual se invierta en procesos cada vez más complejos. Dado que los aprendizajes están anclados en conocimientos previos, se pueden reconstruir en caso de olvido.
- El hecho de que los docentes usen este material para plantear un desafío diario a sus alumnos, significará un avance importante, sin lugar a dudas, pero sólo será suficiente si se dedica el tiempo necesario para analizar y aclarar las ideas producidas por los alumnos, es decir, para la puesta en común.

La Coordinación Sectorial de Educación Primaria en el Distrito Federal confía en que este material les resultará útil a quienes va dirigido, mediante sus valiosas aportaciones podrá mejorarse en el corto plazo, para que todos los docentes puedan contar con una propuesta didáctica para el estudio de la matemática cada vez más sólida.

Comparación de precios

1. Comparación de precios

Intención didáctica

Que los alumnos se den cuenta de que cualquier número de tres cifras es mayor que cualquier otro de dos cifras, y que entre dos números de tres cifras, es mayor el que empieza con la cifra mayor.

Consigna 1

De manera individual, escribe en la línea los precios de los juguetes. Comienza desde el juguete más barato hasta el más caro. Separa los precios con una coma (,).





Consigna 2

Reúnete con un compañero o compañera y contesten las siguientes preguntas.

¿Cuánto cuesta el juguete más caro?

¿Cuánto más cuesta el león que el trompo?

¿Qué es más caro, el barco o el balón?

¿Cuál es más barato, el león o la patineta?

¿Qué juguete es más barato que el balón pero más caro que el yo-yo?

¿Qué es más caro que la patineta y más barato que el caballo?

Con lo que cuesta la patineta, ¿qué otros juguetes podrías comprar?

¿Qué saldría más barato, comprar un cubo y un robot o un caballo?

¿Qué cuesta más, comprar un león o un balón?

Consideraciones previas

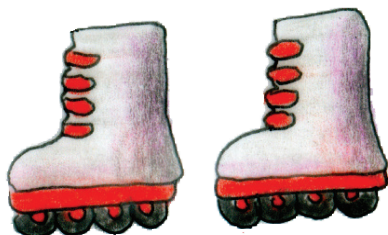
Es probable que algunos alumnos cometan errores al realizar la primera consigna (ordenar los precios de algunos juguetes), sin embargo, al reunirse con otro compañero para responder las preguntas de la segunda consigna, tendrán la oportunidad de comparar sus respuestas y reflexionar que necesitan ubicar los precios y establecer el orden entre ellos.



Vámonos entendiendo...

Las cifras son símbolos que se utilizan para representar números, por ejemplo:

El número 134 tiene tres cifras. El número XV en el sistema de numeración romano, tiene dos cifras.



Apuntes didácticos



1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

Jugando con gusanos

2. Jugando con gusanos

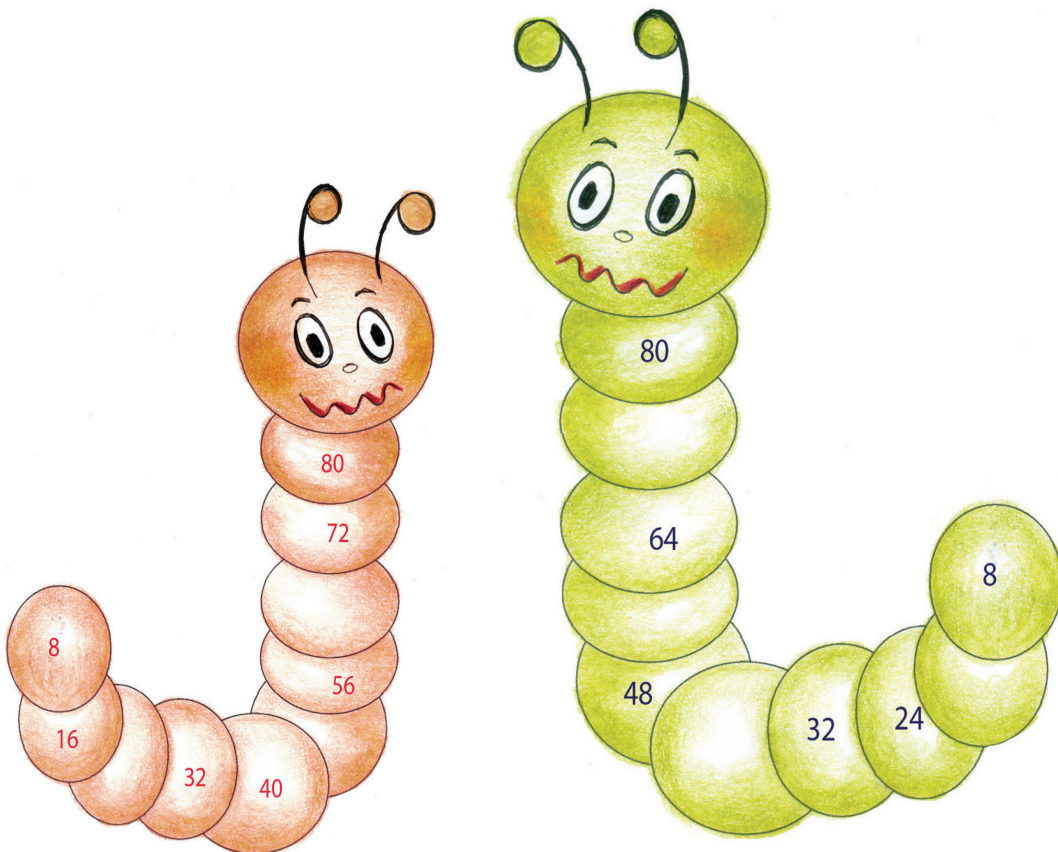
Intención didáctica

Que los alumnos se den cuenta de que cualquier número de tres cifras es mayor que cualquier otro de dos cifras, y que entre dos números de tres cifras, es mayor el que empieza con la cifra mayor.

Consigna

1. Lee el problema y resuelve.

La maestra llevó al salón el dibujo de dos gusanitos que tenían en sus anillos los mismos números pero se borraron algunos. Reúnete con un compañero y escriban los números que faltan en los anillos de los dos gusanos.





Consideraciones previas

En esta actividad los alumnos van a completar una sucesión numérica con los números que faltan. Al revisar los resultados obtenidos, pida a los alumnos que expliquen cómo supieron qué número escribir en los anillos de cada gusano. Es probable que digan que los números que faltaban en el gusano de arriba los copiaron del de abajo y viceversa. También se puede dar el caso de que alguien se dé cuenta que la sucesión va de 8 en 8 y así determine los números faltantes, permita que compartan sus razonamientos al respecto con sus compañeros.



Vámonos entendiendo...

Una sucesión numérica es una secuencia de números ordenados uno detrás de otro, que puede ser creciente o decreciente.

Apuntes didácticos



1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

3. La rifa

Intención didáctica

Que los alumnos reflexionen sobre las características de las cifras que forman un número para determinar de qué número se trata.

Consigna 1

Organicen equipos.

Ayuden a Pedro a ubicar los números de dos boletos que le compró su papá para la rifa de un balón. Sólo le entregará los boletos si adivina qué números son. Para eso, tomen en cuenta las siguientes pistas:

- Están formados por cualquiera de estas cifras: 6, 3, 2, 1, 4, 5.
- Se ubican entre el 140 y el 160.
- Son números pares.
- En uno se repiten cifras.
- En el otro, la segunda cifra es menor que la tercera.



Consideraciones previas

Se presenta un problema donde los alumnos deben encontrar dos números a partir de 5 "pistas" o consideraciones dadas: los números se pueden formar con cualquiera de las cifras 6, 3, 2, 1, 4 ó 5; los números se encuentran entre el 140 y el 160; son pares; en el primer número se repiten cifras y en el segundo número la segunda cifra es menor que la tercera.

Es probable que algunos alumnos empiecen haciendo varias combinaciones con los números dados en el primer punto o pista, sin considerar que en el siguiente se les orienta para que sólo tomen en cuenta los números

entre el 140 y el 160; de igual forma, las siguientes pistas les ayudarán a descartar otros números hasta encontrar los dos que cumplen con todas las condiciones dadas.

Escuche las discusiones que se dan en los equipos, pero deles libertad de analizar, comentar y decidir sus procedimientos para resolver la situación planteada.

También es probable que algunos alumnos no sepan o no recuerden qué es un número par, si esto sucede pida a quienes lo sepan que lo expliquen a sus demás compañeros, si ninguno lo sabe o lo recuerda, indíqueles que los números pares son aquellos que terminan con 0, 2, 4, 6 u 8, ya que el concepto de división aún no lo manejan.



Apuntes didácticos

1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

El costo de los juguetes

4. El costo de los juguetes

Intención didáctica

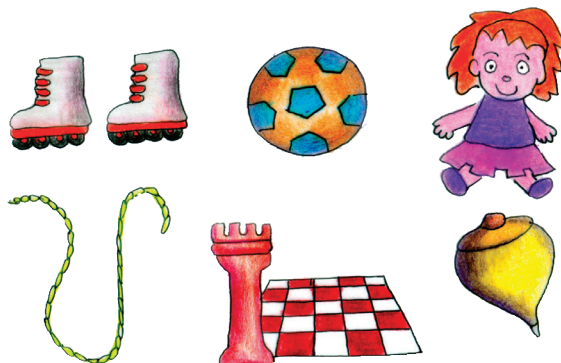
Que los alumnos apliquen estrategias para comparar números, tales como observar que si dos números comienzan con la misma cifra, entonces se tendrá que comparar la siguiente cifra.

Consigna 1

Organicen equipos y contesten las preguntas:

Los papás de Alberto consultaron por teléfono los precios de los juguetes en dos tiendas. En una les dieron el precio del juguete más el costo del envío, en la otra les dieron los costos incluyendo el envío.

Juguete	Tienda	
	Colombina	Arlequín
Muñeca	$140 + 45$	189
Trompo	$18 + 4$	25
Patines	$154 + 31$	175
Cuerda	$35 + 3$	37
Balón	$75 + 15$	110
Ajedrez	$190 + 38$	226



¿En cuál tienda es más cara la muñeca?

¿Dónde es más barato el balón?

¿Dónde cuesta más el trompo?

¿Dónde cuestan menos los patines?



Consigna 2

En parejas, comparen las dos expresiones de cada renglón y escriban sobre la línea **“es mayor que”** o **“es menor que”**.

$270 + 2$ _____ 170

$120 + 4$ _____ $120 + 6$

$210 + 8$ _____ $210 + 7$

$180 + 2$ _____ $180 + 3$

$160 + 9$ _____ $160 + 6$

$210 + 4$ _____ $210 + 5$

Consideraciones previas

Pregunte a los alumnos qué representan los números del segundo ejercicio, si no se percatan de ello, puede indicarles que es la comparación de precios de los juguetes en las dos tiendas. En caso de que los alumnos no tengan dificultades en la comparación de números y les sean claras las características para ordenarlos, dígales que existen dos símbolos para indicar cuando un número es mayor o menor que otro: **(>) mayor que** y **(<) menor que**, y pueden usarse para sustituir las expresiones anteriores.

La familiarización con estos símbolos se dará conforme los sigan utilizando en más ejercicios de comparación de números, por lo que no deberá presionarlos para ello.

Apuntes didácticos



1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

¿Cuántos frijoles hay en la bolsa?

5. ¿Cuántos frijoles hay en la bolsa?

Intención didáctica

Que los alumnos agrupen elementos para realizar el conteo de una colección numerosa y que descubran agrupamientos con un número igual de elementos, en particular los agrupados de 5 en 5 o de 10 en 10, que son los más prácticos para determinar el total.

Antes de iniciar la actividad, el profesor deberá preparar:

- ♦ Una bolsa con el mismo número de frijoles (por ejemplo, 220) para cada equipo (revise que todas las bolsas contengan la misma cantidad y que los frijoles no estén rotos).

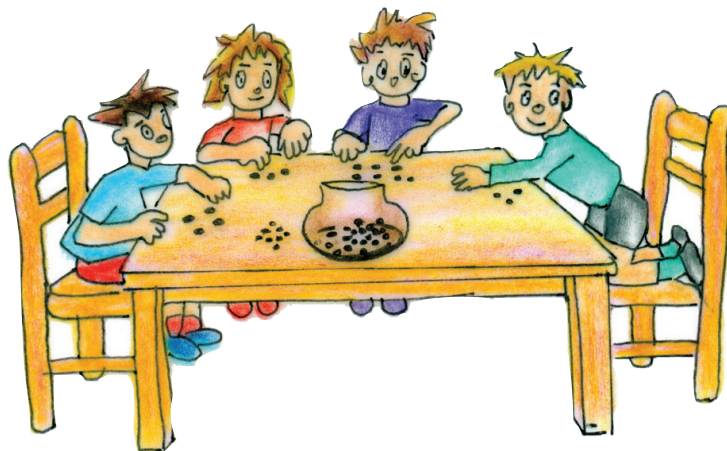


ANTES

Consigna

Organicen equipos de cinco integrantes.

Cada equipo recibirá una bolsa con frijoles y averiguará cuántos frijoles hay. Ganarán los equipos que logren convencer a los demás de que su resultado es correcto.



Consideraciones previas

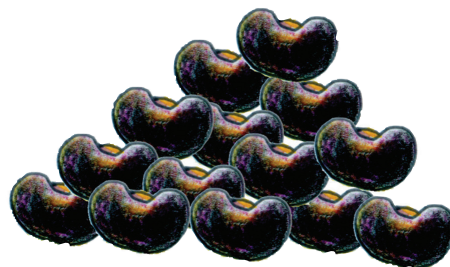
Es probable que en los equipos se repartan los frijoles para que cada integrante cuente una parte y después las sumen, pero la suma de cinco cantidades no les será fácil. Con esta estrategia es probable que las respuestas obtenidas sean diferentes y se justifique volver a contar, ya que deberían obtener la misma cantidad.

Usted puede preguntar por qué consideran que no todos obtuvieron el mismo resultado. La idea es que entre ellos busquen las mejores estrategias para determinar el número de frijoles de la bolsa. Entonces indique que volverán a hacerlo, pero que un integrante de cada equipo pasará a otro equipo a verificar si lo hicieron bien; cada equipo tiene que organizar los frijoles sobre su mesa para que el compañero que pase pueda verificar rápidamente si los contaron bien.

Una estrategia que podrían utilizar es armar grupos de un mismo número de elementos (de 5 o 10 elementos, incluso de 2) y ordenarlos a fin de constatar fácilmente que todos los grupos son iguales; por ejemplo, alinear dos grupos de cinco frijoles cada uno. Si los alumnos no recurren a agrupamientos, a sus compañeros les será difícil verificar si el conteo está bien realizado o no. Si deciden armar grupos de un número chico de elementos como dos, tres ó cuatro, será muy fácil observar que todos tienen la misma cantidad pero les costará más trabajo contarlos de 2 en 2, de 3 en 3 o de 4 en 4 hasta llegar a 220.

Por su parte, con grupos de 5 o de 10 es un poco más difícil percibir que todos los grupos tienen la misma cantidad, pero es más práctico contar de 5 en 5 o de 10 en 10, siempre y cuando los alumnos dominen estas sucesiones. Si los alumnos no las saben, ésta puede ser una buena ocasión para practicarlas, ya que la actividad le otorga mucho sentido para su aprendizaje. Se recomienda no enseñarlas antes, sino dentro de la actividad, con el objetivo de determinar con mayor facilidad la cantidad de frijoles.

En algunas otras sesiones se propone realizar actividades similares, por ejemplo, con dibujos que no pueden ser desplazados pero que puedan marcarse y asegurar que se contaron todos y ninguno se contó dos veces.



Apuntes didácticos



1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

¿Quién llega más lejos?

6. ¿Quién llega más lejos?

Intención didáctica

Que los alumnos asocien los signos más (+) y menos (-) con la idea de avanzar y retroceder, respectivamente.



ANTES

Antes de iniciar asegúrese de que los equipos cuentan con:

- ◆ Las tarjetas con los números del 1 al 100.
- ◆ Las 16 tarjetas con los signos (+, -).
- ◆ El tablero “Un mensaje para el rey”.
- ◆ Una ficha para cada jugador.



Consigna 1

Organizados en equipos, sigan estas reglas para jugar “¿Quién llega más lejos?”:

- Utilicen el tablero del juego “Un mensaje para el rey”, las tarjetas de números, las tarjetas con los signos (+, -) y una ficha para cada jugador.
- Revuelvan cada juego de tarjetas y colóquenlas en el centro del tablero con el número o signo hacia abajo. Deben tener dos pilas de tarjetas, una con números y otra con signos.
- Coloquen sus fichas en el número 25.
- El jugador que inicia el juego toma una tarjeta de cada montoncito y dice a los demás “avanzo” (si le salió el signo más) o “retrocedo” (si le salió el signo menos). Además, debe decir a qué casilla cree que va a llegar.

- Después, el jugador avanza o retrocede su ficha de uno en uno, de acuerdo con el número y el signo que le salieron en las tarjetas. Si no llega a la casilla que dijo, se anota como puntos malos los que le sobren o le falten. Cada jugador usa la tabla para anotar sus jugadas.
- Cuando todos los jugadores del equipo hayan participado en tres rondas se termina el juego y gana el que tenga menos puntos malos.

Casilla a la que creo que voy a llegar	Casilla a la que llegué	Puntos que me sobraron o faltaron
Total de puntos malos acumulados		

Consigna 2

Tomando en cuenta el tablero del juego "Un mensaje para el rey", resuelve de manera individual los siguientes problemas y anota la operación que realizas.

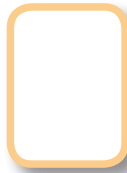
Si te encuentras en la casilla número 25 y tomas las tarjetas con el nueve y con el signo más, ¿a qué casilla llegas?



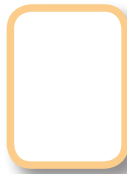
Si te encuentras en la casilla número 30 y tomas las tarjetas con el seis y con el signo menos, ¿a qué casilla llegas?



Julián estaba en la casilla 35 y llegó a la casilla 39. Anota en las tarjetas el signo y el número que le salieron.



Mary estaba en la casilla 47 y pasó a la casilla 38. Anota en las tarjetas el signo y el número que le salieron.



Consideraciones previas

Lo más conveniente es que el docente juegue en un equipo una o dos rondas, mientras el resto de los alumnos observan, así entenderán mejor las reglas del juego.

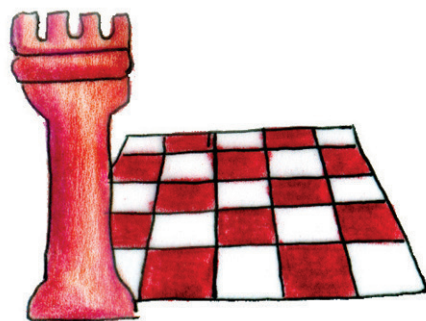
La finalidad de que los jugadores inicien en el número 25 es que puedan retroceder desde el inicio, en caso de que les salga el signo menos. Es importante insistir en que, tan pronto como vean las tar-

En caso de que los números de algunas tarjetas resulten difíciles para sumar o restar mentalmente, se pueden sacar del juego temporalmente. En caso contrario, si el juego resulta muy fácil para los alumnos, se recomienda agregar más tarjetas.

jetas que sacaron, digan si avanzan o retroceden y a cuál casilla llegarán, con la idea de que usen el cálculo mental y en seguida verifiquen el resultado contando de uno en uno. Se sugiere dar a los alumnos tarjetas hasta el número 15 para facilitar el cálculo mental en las primeras jugadas.

Cuando terminen de jugar hay que insistir en que no gana quien avanzó más en el tablero, sino quien tuvo menos puntos malos.

Los problemas de la segunda consigna son juegos simulados que van aumentando en cuanto a su complejidad. El primero implica una suma ($25 + 9$); el segundo, una resta ($30 - 6$); el tercero y cuarto se representan con ecuaciones ($35 + - = 39$ y $47 - - = 38$); claramente, la segunda es más difícil.



Dado que la primera actividad es un juego, se puede realizar en varias ocasiones, mientras resulte interesante y desafiante para los alumnos.

Apuntes didácticos



1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

¿Quién tiene más puntos?

7. ¿Quién tiene más puntos?

Intención didáctica

Que los alumnos planteen y resuelvan problemas de adición y sustracción comparando y completando cantidades.



ANTES

Antes de iniciar la actividad, asegúrese de que cada equipo cuenta con:

- ◆ Un juego de 20 tarjetas con números del 11 al 30.
- ◆ Un juego de 8 tarjetas con problemas.

Consigna

Reúnete con tres compañeros para jugar “¿Quién tiene más puntos?”.

Revuelve las tarjetas y ponlas hacia abajo formando dos grupos, uno de números y otro de problemas.

- Por turnos, un jugador toma dos tarjetas con números y las muestra al resto de los jugadores.
- Después, toma una tarjeta con problema y lo lee en voz alta para que todo el equipo escuche.
- Los cuatro jugadores se ponen de acuerdo para completar el problema usando los números de las tarjetas y lo resuelven individualmente.
- Cuando todos hayan terminado, comparan y revisan sus resultados.
- Solamente quienes contestan correctamente ganan puntos, tantos, como el número que obtuvieron en su resultado.
- Después de dos rondas, gana el jugador que acumula más puntos.





Consideraciones previas

La intención de este desafío es ampliar los significados de la adición y la sustracción reconociendo problemas aditivos que van más allá de los significados de juntar para la suma y de quitar para la resta, no se pretende que los alumnos desde el inicio desarrollen algoritmos, sino que resuelvan los problemas utilizando procedimientos propios; que los contrasten, los discutan y vayan reconociendo los problemas que cada operación resuelve.

Considerando que al inicio del segundo grado es probable que los alumnos no dominen aún el algoritmo de la resta, pudiera ser que algunos resuelvan calculando una suma ($a + \text{---} = c$), lo cual es aceptable, ya que los niños no logran establecer una relación inmediata entre buscar el complemento de una suma y la resta ($c - a = \text{---}$). Por ello, es conveniente generar en el grupo distintas formas de calcular, para analizarlas y empezar a establecer relaciones entre la suma y la resta.

La evolución de los sentidos de las operaciones se favorece trabajando en distintos planos, por ejemplo el de la interpretación de los problemas. De ahí la importancia de que los alumnos discutan y tomen acuerdos sobre la manera de relacionar los números de las tarjetas, de manera que obtengan una respuesta lógica; por ejemplo, completar 30 estampas si ya se tienen 17 tiene sentido, a diferencia de completar 17 estampas si ya se tienen 30. Usted puede propiciar la reflexión con estas preguntas: ¿cómo supieron que ése era el lugar de cada número? ¿En qué se pueden fijar para colocar los números?

Así también, es pertinente invitar a los alumnos a que expresen sus respuestas y procesos sin cuestionarlos, mencionando cuál es el significado del número en el contexto del problema; es decir, si la cantidad obtenida corresponde a las estampas que faltan, a los puntos que faltan para ganar, o a las estampas que se tenían antes de ganar otras, etcétera.



Juego con aros

8. Juego con aros

Intención didáctica

Que los alumnos utilicen o desarrollen procedimientos mentales para resolver cálculos con dígitos o sumas como "10 más un dígito".

Antes de iniciar las actividades, es necesario que el docente prepare el siguiente material para cada equipo:

- ◆ Dos aros,
- ◆ Una tabla para anotar los resultados.
- ◆ Tres botellas de plástico. Cada botella tiene pegado o anotado un número: 5, 6 o 10.

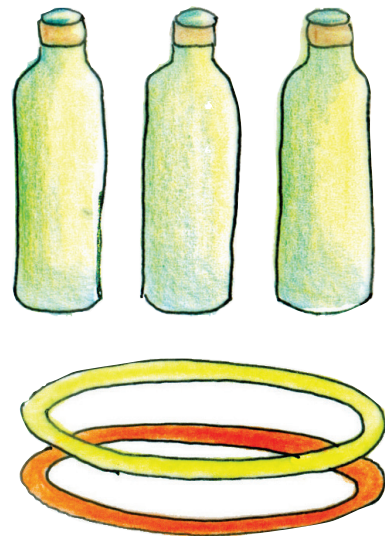


ANTES

Consigna 1

Organizados en equipos, tomen parte en un juego con aros. Las reglas son las siguientes:

- Cada equipo dispone de dos aros, tres botellas y una tabla.
- Por turnos, cada jugador tira los aros tratando de ensartar las botellas.
- Si lo logra, gana el puntaje indicado en cada botella y lo anota en la tabla.
- Gana quien obtuvo el puntaje más alto. En caso de empate, los jugadores que empataron vuelven a jugar con un único aro.



Utilicen la siguiente tabla para anotar los resultados que obtienen en el juego

Nombre	Primer aro	Segundo aro	Tercer aro

Consigna 2

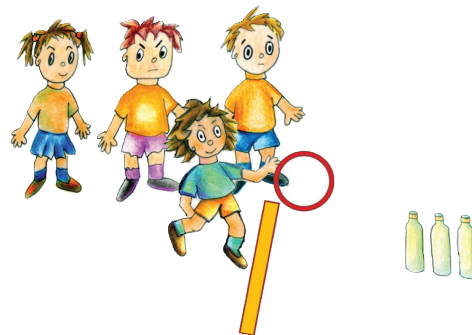
Con tus mismos compañeros de equipo respondan lo siguiente:

Estos niños también juegan a los aros:

Juan y Josefa jugaron en un equipo, Juan ensartó en las botellas que tenían un 5 y un 6 y Josefa en las botellas 10 y 5, ¿quién ganó de los dos?

Marilú dice que ganó 16 puntos y su amiga Naty, que todavía no juega, le dice que le va a ganar. ¿Qué botellas tendría que ensartar Naty para ganarle a Marilú?

¿Cuál es el puntaje mayor que se puede obtener en este juego?





Consigna 3

De manera individual resuelvan mentalmente los siguientes cálculos:

$5 + 6 =$	
$6 + 6 =$	
$7 + 5 =$	
$10 + 6 =$	

$10 + 6 =$	
$5 + 5 + 5 =$	
$6 + 8 =$	
$15 + 5 =$	



Consideraciones previas

Durante el juego los niños realizarán cálculos por medio de distintos recursos: sus dedos, resultados memorizados, etcétera. Como cada niño quiere ganar el juego, seguramente tratarán de verificar si el puntaje que anota cada jugador es el correcto.

Si todos los alumnos dominan estos cálculos puede cambiar los valores de las botellas por otros números mayores, cuidando que éstos se presten para realizar cálculos mentales similares a los que se plantean.

Las preguntas presentan situaciones en las que no son los alumnos quienes juegan, sino que deberán decidir si es correcto, o no, lo que afirman otros niños que están jugando. Se trata de situaciones de análisis de las partidas, no de jugar.

En relación con la pregunta 1, usted podrá preguntar si los niños tuvieron que hacer el cálculo para contestar y si es posible res-



Vámonos entendiendo...

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 son las cifras que usamos para representar los números.

Ejemplo: el numeral 153 está conformado por tres cifras

("1", "5" y "3")

ponder sin calcular. Se espera que relacionen que ambos niños ensartaron en la botella 5 y, por lo tanto, sólo es necesario comparar el otro valor.

En relación con la pregunta 2, algunos niños dirán que Naty no puede ganarle, porque podría ensartar las botellas 10 y 5 obteniendo 15, o en la 10 y 6 para empatar, pero otros pueden considerar que puede ensartar 2 veces en el 10 obteniendo 20 puntos y, por lo tanto, ganar.

En estos casos pregunte si es posible calcular mentalmente, sin ayuda de los dedos, y solicite también que traten de calcular mentalmente el total. Si considera que sus alumnos necesitan mayor ejercitación en estos cálculos puede proponer otras preguntas de simulación del juego.

En la segunda parte se presentan algunos cálculos relacionados con el juego y otros diferentes. Después de encontrar los resultados, organice una discusión en forma colectiva sobre los recursos para hallarlos sin usar los dedos. Con frecuencia, algunos niños, ante el pedido de no usar los dedos, emplean un conteo mental, simulando marquitas que cuentan una a una, contando manchas en el piso u objetos del salón, pero seguirá tratándose de un conteo y no de cálculos, es por esto que **usted centrará la discusión en la forma de hallar el resultado y no únicamente en el resultado**. Por ejemplo, para encontrar el total de $5 + 6$ podrán pensar en $5 + 5$ y a 10 sumarle 1. No les pida que escriban ese último cálculo, sino que lo realicen mentalmente. En el caso de $7 + 5$ podrán pensar que 7 es $5 + 2$ y por lo tanto pueden sumar $5 + 5 = 10$ y luego sumar 2 para llegar a 12, etcétera.

Apuntes didácticos



1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

Los tazos

9. Los tazos

Intención didáctica

Que los alumnos busquen maneras de sumar mentalmente varias veces 10 o varias veces 2, de manera que se facilite el cálculo.

Antes de iniciar la actividad prepare

- ◆ Diez "tazos" para cada equipo.



Consigna

Formen equipos de cinco integrantes. Jueguen a los tazos de acuerdo con las siguientes reglas:

- Cada tazo es azul de un lado y rojo del otro. Hagan una torre de cinco tazos en el piso, con la cara roja hacia abajo.
- Cada jugador tiene un tazo.
- Por turnos, tiran la torre tratando de que los tazos queden con la cara roja hacia arriba.
- Por cada tazo que quede con la cara roja hacia arriba, el jugador gana 10 puntos.
- Por cada tazo que quede con la cara azul hacia arriba se ganan dos puntos.
- Gana el jugador que obtenga más puntos en cada ronda.
- Para cada ronda, registren sus puntajes en una tabla como la siguiente:



Nombre de los jugadores	Puntajes obtenidos	Totales

El ganador es:

Después de jugar cinco rondas respondan las siguientes preguntas. Escriban los cálculos que realicen.

Inés volteó tres tazos rojos y dos azules, ¿cuántos puntos ganó?

¿Puede un niño ganar 60 puntos en una ronda?

¿Se pueden obtener 17 puntos en este juego?

Encuentren los puntajes totales:

$$2+10+10+2+10= \underline{\hspace{10em}}$$

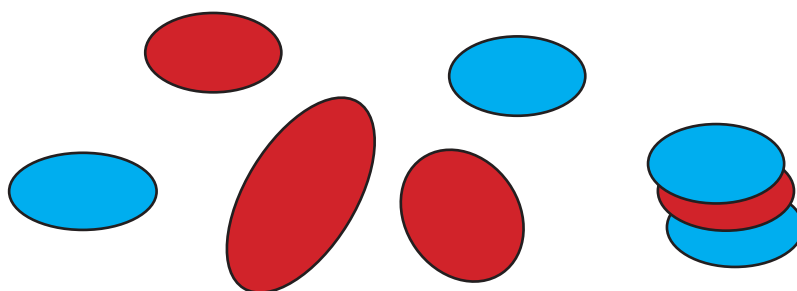
$$10+10+10+2+10= \underline{\hspace{10em}}$$

$$2+2+2+2+10= \underline{\hspace{10em}}$$

Juan dice que sacó 10, 10, 2, 2 y 2. María dice que sacó 24 y que le ganó a Juan, ¿tiene razón?

Consideraciones previas

Es necesario preparar los 5 tazos que ocupará cada equipo para la torre, además del tazo con el que se quedará cada integrante. Los tazos pueden ser taparrosca y pedirles que ellos los pinten, o bien se pueden sustituir por monedas y decirles que si cae sol vale 10 y si cae águila vale 2. Las sumas que se obtendrán será la reiteración de sumandos y permitirá que los alumnos usen diversas estrategias o sumas memorizadas que les permitan realizar con mayor facilidad los cálculos. Las sumas escritas para calcular el total de puntos son el caso inverso de la descomposición de números que se utilizará más adelante para efectuar cálculos, por ejemplo, $36 = 10 + 10 + 10 + 6$



Apuntes didácticos



1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?
2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

Lo mío, lo tuyo y lo nuestro

10. Lo mío, lo tuyo y lo nuestro

Intención didáctica

Que los alumnos complementen mentalmente sumas y enlacen el proceso con las restas asociadas a ellas.



ANTES

Antes de iniciar las actividades asegúrese de que cada equipo cuenta con:

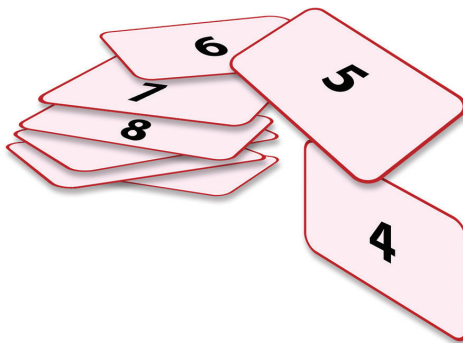
- ◆ 10 tarjetas con números del 1 al 10.



Consigna 1

Reúnete con dos compañeros para jugar “Lo mío, lo tuyo, lo nuestro”:

- Dos de ustedes se sientan frente a frente; el tercer compañero se coloca de manera que pueda ver las cartas que los dos le van a mostrar.
- Los compañeros que están sentados frente a frente se reparten las cartas, las revuelven y las colocan una sobre otra con el número hacia abajo.
- Al mismo tiempo, cada uno levanta una carta y la muestra al otro jugador; ninguno puede ver el número de su carta.
- El tercer jugador dice el resultado de sumar los números de ambas cartas. El primero que averigua el número de su carta se queda con ambas.
- El juego termina cuando se acaban las cartas, y gana quien acumule más cartas.





Consigna 2

Con tus compañeros de equipo vas a transformar cada suma en dos restas diferentes. Cuando todos los equipos hayan terminado, comparen y comenten sus resultados.

	Transformación	
$7 + 5 = 12$		
$8 + 9 = 17$		
$6 + 10 = 16$		
$9 + 5 = 14$		
$10 + 3 = 13$		



Consideraciones previas

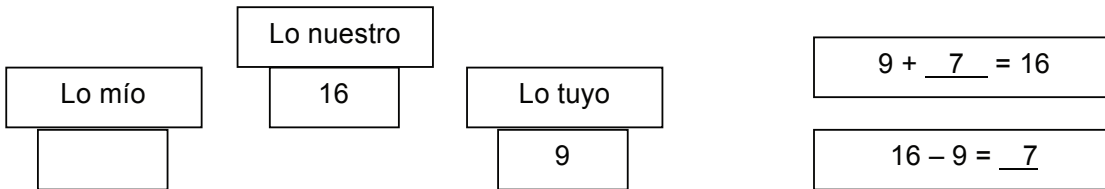
El juego propicia la búsqueda del término desconocido de una suma, y la vinculación con la o las restas que se pueden resolver apoyándose en el resultado de la suma.

Cada equipo necesita 10 tarjetas con números del 1 al 10. El juego propicia la búsqueda del término desconocido de una suma, y la vinculación con la o las restas que se pueden resolver apoyándose en el resultado de la suma.

La intención es que al inicio de 2° grado los alumnos continúen ejercitando lo que se suele llamar un repertorio aditivo (en este ciclo, encontrar uno de los términos a , b o c en $a + b = c$, cuando a y b son dígitos, y en el caso en que alguno de ellos es el número 10) para asegurar que todos dispongan al menos de estos cálculos.

En caso de que los cálculos resultaran muy sencillos para los alumnos, o si desea retomar la actividad en otros momentos, puede cambiar la serie propuesta por la de múltiplos de 10 (10 al 100) y favorecer la extensión de los resultados conocidos de la suma de dígitos a la suma y resta de decenas. Por ejemplo, si $7 + 6 = 13$, entonces $70 + 60 = 130$, $130 - 60 = 70$, $130 - 70 = 60$.

Es conveniente que al terminar el juego se comenten en grupo algunas estrategias utilizadas por los alumnos para encontrar el número de su tarjeta; inclusive, aprovechar sus participaciones y relacionarlas con el algoritmo correspondiente. Podría apoyarse con estos ejemplos:



Para resolver la segunda consigna, se puede propiciar la reflexión con estas preguntas: ¿cuál número representa lo nuestro? ¿Cuál número representa lo tuyo?

Apuntes didácticos



1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

Intención didáctica

Que los alumnos usen la suma iterada como paso previo a la multiplicación.

Consigna

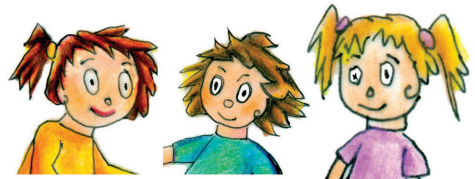
En parejas, resuelvan los siguientes problemas:

En una fiesta pusieron 5 mesas.



Si en cada mesa pusieron:

4 sillas, ¿cuántas sillas hay en total?



3 refrescos, ¿cuántos refrescos hay en total?

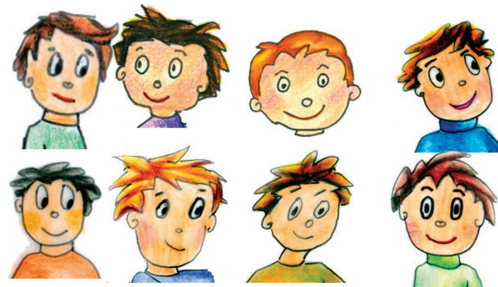


Hay 12 niñas. Si a cada una le dieron 2 paletas, ¿Cuántas paletas se dieron en total?



Hay 8 niños. Si a cada uno le regalaron 5 canicas,

¿Cuántas canicas se regalaron en total?



Consideraciones previas

En todos los casos, los alumnos pueden resolver los problemas utilizando sus procedimientos propios: usar algún tipo de material para representar los datos (fichas, frijoles), hacer dibujos o bien sumas con sumandos iguales. No se trata, de ninguna manera, de enseñar a los alumnos la multiplicación, pero sí de resaltar la escritura de sumas con sumandos iguales y el cálculo mental para resolver dichas sumas.



Vámonos entendiendo...

Una suma iterada consiste en sumar repetidamente un mismo número, por ejemplo:

$$5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 25.$$

La suma iterada es un paso previo a la multiplicación.

Observe y escuche lo que dicen los niños mientras resuelven los problemas, e intervenga para tratar de entender sus formas de resolución preguntándoles, por ejemplo: ¿cómo supieron cuántas sillas había?; ¿cómo supieron cuántas canicas regalaron?; ¿qué hicieron para saber cuántas canicas regalaron?; ¿por qué sumaste tantas veces el mismo número? Estas participaciones servirán también para elegir los procedimientos que se socializarán durante la confrontación de resultados.

Se puede enriquecer y retomar en situaciones escolares similares como: organizar materiales que se repartirán en los equipos durante algún trabajo escolar; hacer el listado de materiales para adornar el salón; etcétera.



Apuntes didácticos

1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

El día del niño

12. El día del niño

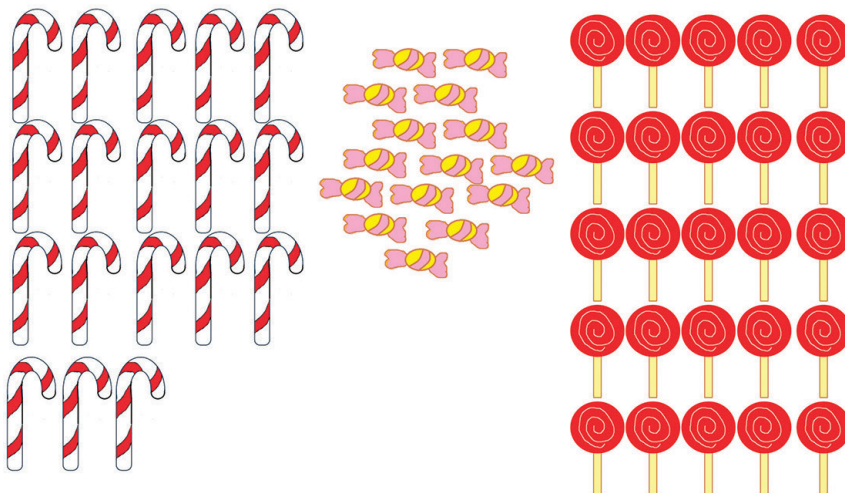
Intención didáctica

Que los alumnos expresen sumas de sumandos iguales con la idea de completar o acercarse lo más posible a una cantidad dada.

Consigna 1

En parejas, resuelvan el siguiente problema:

La maestra de Carmen va a regalar dulces el Día del Niño:



En cada bolsa quiere meter 2 bastones, 3 caramelos y 3 paletas:

¿Para cuántas bolsas le alcanzan los bastones?

¿Y los caramelos?

¿Y las paletas?

¿De cuáles dulces sobraron?

¿Cuántos?

¿Cuántas bolsas van a tener los tres tipos de dulces?

Consideraciones previas

Con este problema se pretende que los niños se enfrenten a realizar el reparto de diferentes cantidades. **De ninguna manera se propone trabajar la división con los alumnos**, se trata de que utilicen procedimientos propios para resolver los problemas: con material concreto, dibujos, sumas o restas reiteradas.

Mientras los alumnos trabajan, se puede observar cuáles problemas se les facilitan y cuáles les plantean mayor dificultad. Es importante que se considere lo observado para proponerles otros problemas que les permitan evolucionar en sus procedimientos de reparto. Si se observan dificultades, es necesario intervenir haciendo preguntas como: ¿qué se les ocurre hacer para saber para cuántas bolsitas alcanzan los bastones?; ¿necesitan material (fichas, frijoles)?; ¿les gustaría hacer dibujos?; ¿creen que hacer cuentas les puede ayudar?

Si el problema resultara sencillo para los alumnos se sugiere plantear nuevas situaciones aumentando la cantidad de dulces a repartir, así como la cantidad que corresponde a cada bolsa.

Seguramente la dificultad más importante será empatar los tres repartos para concluir que se pueden tener solo cinco bolsas con los tres tipos de dulces, puesto que una condición es que lleven 2 bastones, 3 caramelos y 3 paletas.

Figuras iguales

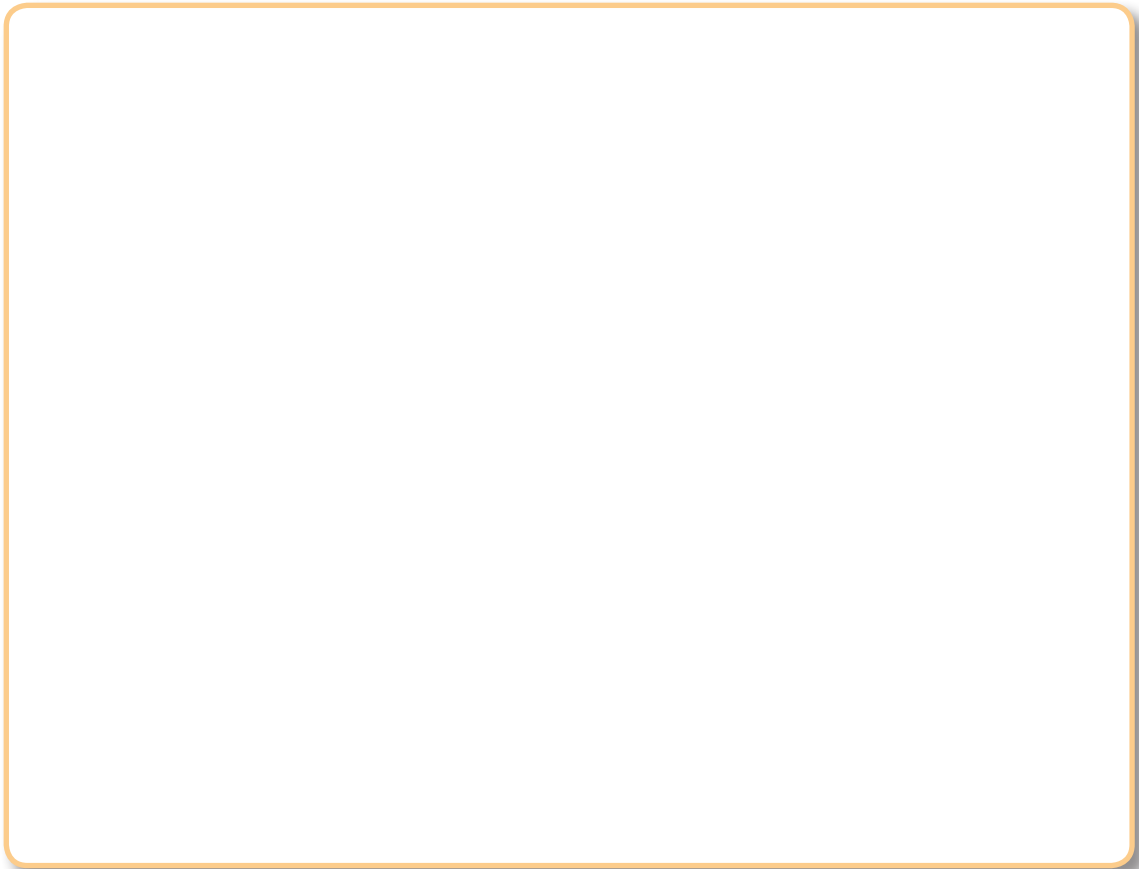
13. Figuras iguales

Intención didáctica

Que los alumnos construyan figuras compuestas a partir de la descripción verbal de las mismas.

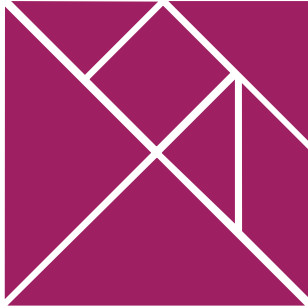
Consigna

Formen parejas y recorten el tangram del material del alumno. Uno de ustedes va a armar una figura formada con dos piezas de su tangram, sin que su pareja la vea. Después le dará las indicaciones a su pareja para que arme la misma figura con las mismas piezas. Al terminar, comparen las figuras que armaron y vean si quedaron iguales. ¿Cómo quedó tu figura? Dibújala aquí.



Consideraciones previas

El tangram al que se refiere la actividad es el formado por las siguientes siete piezas:



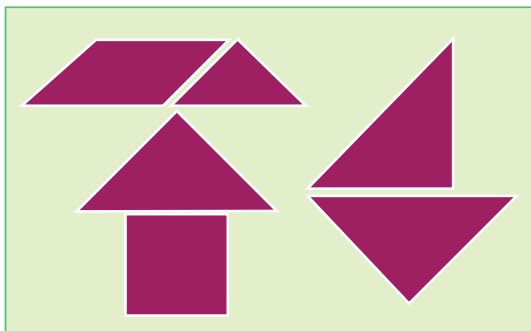
Vámonos entendiendo...

Una figura compuesta es una combinación de varias figuras como triángulos, cuadrados, rectángulos, entre otras.

Hay que entregar a cada alumno las siete piezas del tangram. Durante la realización de la actividad procure que ninguno de los integrantes de las parejas vea lo que hizo o hace el otro compañero.

Es necesario entregar a cada alumno un tangram con todas las piezas del mismo color, de modo que no use su color para identificarlas. Es probable que los alumnos sepan los nombres de los triángulos y el cuadrado e ignoren el del romboide, no importa, ellos encontrarán la manera de referirse a él.

Se espera que los alumnos formen figuras como las siguientes:



El momento de la comparación de las figuras es muy importante porque permitirá que los alumnos identifiquen en qué son iguales y en qué son diferentes, para ello pregunte: *¿usaron las mismas piezas?, ¿son del mismo tamaño?, ¿las colocaron en la misma posición?*



Apuntes didácticos

1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

Figuras diferentes

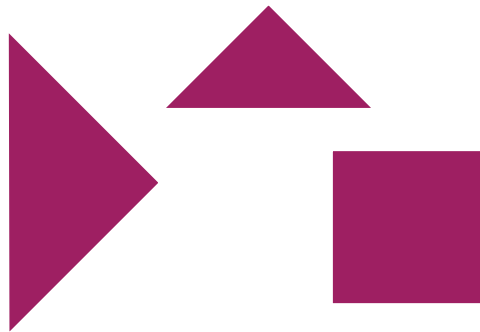
14. Figuras diferentes

Intención didáctica

Que los alumnos construyan figuras compuestas y las comparen.

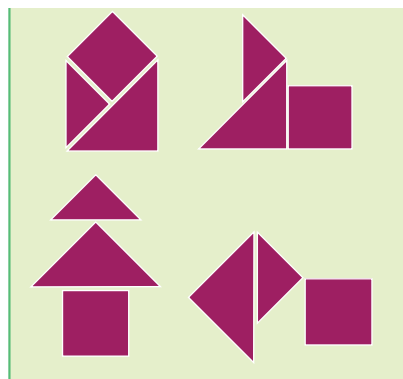
Consigna

De manera individual, tomen el triángulo mediano, un triángulo pequeño y el cuadrado de su tangram. Armen con ellos diferentes figuras y dibújenlas en su cuaderno. Observen quiénes lograron armar más figuras diferentes.



Consideraciones previas

El tangram al que se refiere la actividad es el mismo del desafío anterior. Dado que no hay restricción, los alumnos podrán armar figuras como:



El momento de la comparación de las figuras es muy importante porque permitirá que los alumnos identifiquen en qué son iguales y en qué son diferentes, para ello pregunte: *¿cuáles de las figuras armadas se parecen?, ¿en qué se parecen?, ¿en qué son diferentes?, ¿colocaron las piezas uniéndolas por un lado?, ¿por un vértice?, ¿cuáles piezas colocaron en la misma posición?, ¿cuáles en diferente posición?,* etcétera.



Apuntes didácticos

1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

¿Cuánto tiempo?

15. ¿Cuánto tiempo?

Intención didáctica

Que los alumnos busquen recursos para medir y comparar la duración de diversas actividades.

Consigna 1

Organizados en equipos, lean los siguientes pares de actividades. Piensen y traten de adivinar cuál de las dos actividades dura más. Después de un momento, cada equipo dirá su respuesta.

- Leer una página de un libro o resolver un problema de matemáticas.
-

- Bañarse o desayunar.
-

- La clase de matemáticas o los honores a la bandera.
-



Consigna 2

Nuevamente, formen equipos. Piensen qué podrían hacer para estar seguros de cuál dura más entre leer una página de un libro y resolver un problema de matemáticas. Después, escuchen la propuesta de cada equipo y decidan cuál llevan a cabo.





Consideraciones previas

Es muy probable que en la primera consigna algunos equipos opinen una cosa y otros lo contrario. Registre las respuestas en una tabla dibujada en el pizarrón para que todos los alumnos puedan apreciar si la mayoría se inclina por una respuesta o casi están empatados. También puede suceder que algunos equipos maticen sus respuestas, por ejemplo, indicando que depende de qué tan grande sea el libro o qué tan difícil sea el problema de matemáticas. Es importante escuchar estos planteamientos y responder mostrando el libro cuya página se piensa leer y, en cuanto al problema, diciendo que es similar a los que ya han resuelto anteriormente.

Es importante aclarar que se considerará leída la página cuando la mayoría de los equipos termine y pueda explicar lo que dice el texto. En el caso del problema, se considerará resuelto cuando la mayoría de los equipos obtenga un resultado y explique cómo lo obtuvo. Esta aclaración tiene la finalidad de ser coherente con la idea de que leer implica entender lo que se lee, así como resolver un problema implica encontrar un resultado y verificar que éste tiene sentido.

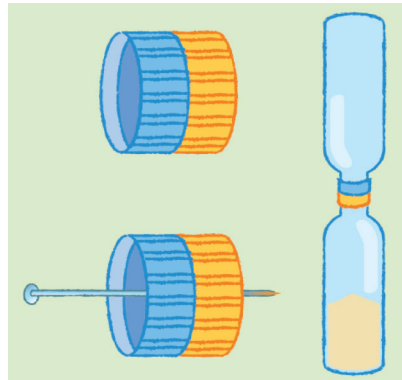
En la segunda consigna se espera que los alumnos sugieran realizar las actividades descritas y propongan recursos para medir su duración. Dichos recursos pueden ser muy diversos y más o menos precisos, por ejemplo, con palmadas, caminar de un extremo a otro del salón y contar el número de vueltas o incluso usar un reloj convencional.

Dado que se trata de comparar la duración de dos actividades, es importante que los alumnos se den cuenta de que deben usar el mismo recurso de medición en ambas. De lo contrario sería necesario encontrar la relación de equivalencia entre dos unidades diferentes, pero eso está fuera del alcance de los niños de segundo grado.

Para complementar esta actividad es necesario que usted construya dos o tres relojes de arena de distintos tamaños, es conveniente que los tiempos que tarden en vaciarse de una botella a otra sean, aproximadamente, de una hora, media hora y un cuarto de hora. El proceso para la construcción puede ser el siguiente:

1. Conseguir dos o tres pares de botellas de plástico con tapa.
2. Poner arena en una de las botellas hasta la mitad.
3. Pegar las tapas como se muestra en el dibujo.
4. Perforar las tapas con un clavo caliente.
5. Unir ambas botellas enroscando las tapas

Estos relojes pueden utilizarse durante algunas semanas para medir la duración de diferentes actividades. Por ejemplo, solicite a tres equipos diferentes, con relojes de distintos tamaños, medir el tiempo que tarda una actividad y, con base en las medidas, pregunte a todo el grupo: "Desde que inició hasta que terminó la clase de matemáticas el equipo tres volteó cuatro veces su reloj de arena, ¿cómo tendría que ser otro reloj para que sólo se tuviera que voltear dos veces?"



Las respuestas de los alumnos ante la pregunta pueden ser muy diversas, por ejemplo, más grande, más chico, con más arena, etcétera, estas respuestas pueden motivar a los propios alumnos para que hagan sus relojes y comprueben lo que piensan.

Apuntes didácticos



1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

¿Qué sucedió antes?

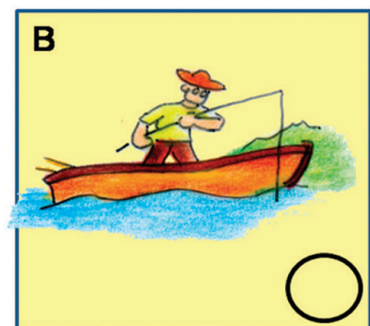
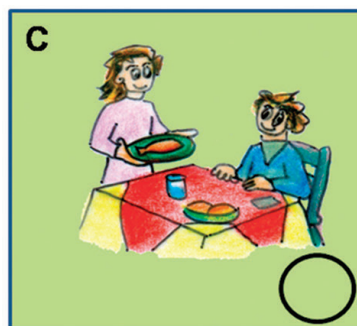
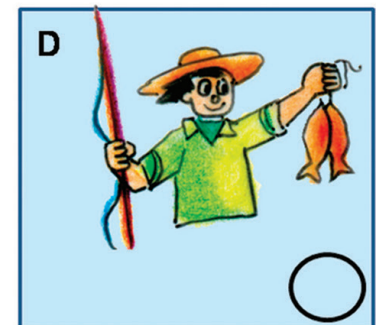
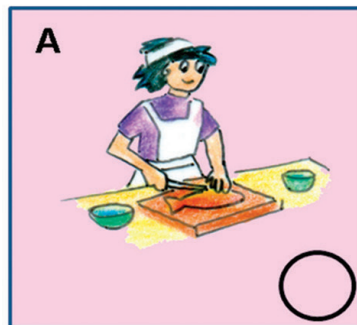
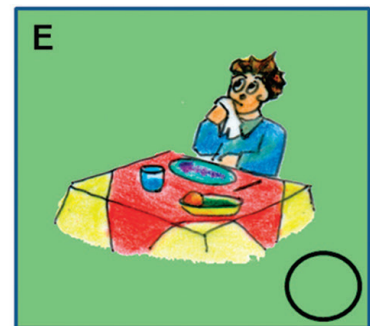
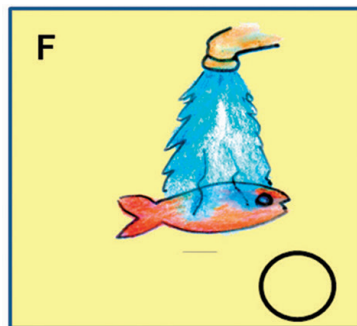
16. ¿Qué sucedió antes?

Intención didáctica

Que los alumnos busquen argumentos para determinar el orden en que se realiza un conjunto de actividades mostradas a través de dibujos.

Consigna

Organizados en equipos, comenten sobre las actividades que se muestran en los dibujos. Piensen cuál se hace primero, cuál después y así hasta que lleguen a la última. Anoten un número a cada actividad, empezando por el uno para la primera.



Consideraciones previas

Para registrar el orden de las actividades según lo propongan los equipos, es conveniente dibujar en el pizarrón una tabla como la siguiente:

	Figura A	Figura B	Figura C	Figura D	Figura E	Figura F
Equipo 1						
Equipo 2						
Equipo 3						
Equipo 4						
Equipo 5						
Equipo 6						

Una vez que estén registradas las respuestas, en las que seguramente habrá diferencias, es importante que plantee preguntas para que los alumnos argumenten, ya sea en favor del orden que propusieron o en contra del propuesto por otros equipos. Las preguntas pueden ser de este tipo: ¿por qué el equipo 2 dice que la figura B va antes que la D? Es probable que un equipo que propone algo distinto a los demás tenga razones importantes para hacerlo, por ello vale la pena escucharlos.

Es importante que la diversidad de respuestas a las preguntas se aproveche para discutir lo suficiente y determinar si todos se ponen de acuerdo en una manera de ordenar las imágenes.

El chapulín

17. El chapulín

Intención didáctica

Que los alumnos usen el cálculo mental, al tener que anticipar el resultado de sumarle o restarle una cantidad a un número dado.



ANTES

Antes de realizar las actividades, asegúrese de que los equipos cuentan con:

- ◆ El Tablero.
- ◆ Las tarjetas con números.
- ◆ Fichas de plástico, piedritas, monedas o tapas de envases.

Consigna

En equipos, jueguen al chapulín. Revuelvan las tarjetas y colóquenlas sobre la mesa con el número hacia abajo.

Reglas del juego:

- Para saber quién inicia, cada integrante escribe –en un papelito– un número sin que lo vean los demás. Cuando todos hayan escrito su número, lo muestran y comienza el que tenga el número mayor. El siguiente turno es hacia la derecha.
- El que tenga el turno toma una tarjeta de la mesa y la voltea para saber cuántos cuadros debe avanzar.
- El jugador debe decir en voz alta el número de la casilla donde colocará su ficha y la pondrá en el lugar que le corresponde. Si otro jugador dice el número, pierde su turno.



- Si la ficha cae en una casilla roja, retrocede dos lugares. Si la ficha cae en una casilla verde, avanza cuatro lugares más. Si el jugador olvida decir a qué número va a llegar antes de mover la ficha, pierde su turno.
- Gana el jugador que llegue primero a la meta

Consideraciones previas

Observe el desarrollo del juego en cada equipo y averigüe cómo hacen el cálculo para saber rápidamente dónde deben poner la ficha. Después de jugar un momento, se sugiere una puesta en común de las técnicas utilizadas para que otros alumnos las adopten, sin olvidar que deben ser ellos quienes determinen si están listos para ponerlas en práctica.

Puede llevar a cabo este juego varias veces con algunas variantes. Por ejemplo, pídeles que al inicio lancen un dado y partan de la casilla que tenga el número que salga en el dado, o bien, que el inicio sea el número 100 y la meta sea llegar al 1. Más adelante, puede cambiar las tarjetas de 1, 5 y 10 por otros números para que el conteo sea de 2 en 2, de 3 en 3, de 6 en 6, etcétera.

Apuntes didácticos



1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

El paracaídas

18. El paracaídas

Intención didáctica

Que los alumnos usen el cálculo mental de 100 en 100 en forma ascendente y descendente.



ANTES

Antes de iniciar la actividad asegúrese de que los equipos cuentan con:

- ◆ Los aviones
- ◆ El tetraedro armado que servirá como dado.
- ◆ El tablero.

Reglas del juego:

- Coloquen sus aviones en la pista de salida.
- Cada jugador lanza el dado, solo podrá sacar su avión y ponerlo en el número 100 si el dado cae con el color verde.
- Si al jugador en turno le cae el dado en verde, su avión subirá 100 metros. Si cae en color rojo, el avión bajará 100 metros. Si cae en el amarillo, se quedará en el mismo lugar. Si cae en negro se va a la pista y solo saldrá de ahí cuando en su nuevo turno caiga el dado en el color verde.
- El primer jugador que llegue a la parte más alta, que son 1000 metros, se lanzará en el paracaídas y ganará el juego.





Consideraciones previas

Es necesario tener preparado el material antes de iniciar la actividad: tablero, aviones y tetraedro. Los equipos pueden ser de 2, 3 o hasta 4 jugadores como máximo.

Resalte que aunque se trata de números de tres cifras, sumar o restar de cien en cien no es complicado y se puede hacer mentalmente.

Puede elevar la dificultad de este juego si usan un tablero más grande, que llegue hasta 5 000, y un dado normal en el que cada punto valga 100. Pinte dos caras del dado de color rojo para que indiquen bajar (por ejemplo las de uno y tres puntos), mientras que el resto de las caras indican subir. Gana el primero que llega a los 5 000 metros. Proponga otras preguntas para esta etapa del juego, que le permitan indagar los procedimientos que utilizan los alumnos para saber dónde colocar el avión de acuerdo al número en que cae el dado.

Al finalizar el juego se les pueden hacer las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son los números por los que pasa el avión cuando avanza?
- ¿Qué números toca el avión cuando avanza entre el 1 000 y el 2 000?
- ¿Por cuáles números pasa cuando va entre el 2 000 y el 3 000?

Apuntes didácticos



1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

¿Cómo supiste?

19. ¿Cómo supiste?

Intención didáctica

Que los alumnos identifiquen la regularidad en sucesiones de figuras o de números, con progresión aritmética, al tener que encontrar un término faltante o el siguiente.

Consigna

Reúnanse en parejas para resolver los siguientes problemas.

Dibujen, sobre la línea, el siguiente elemento de esta sucesión.



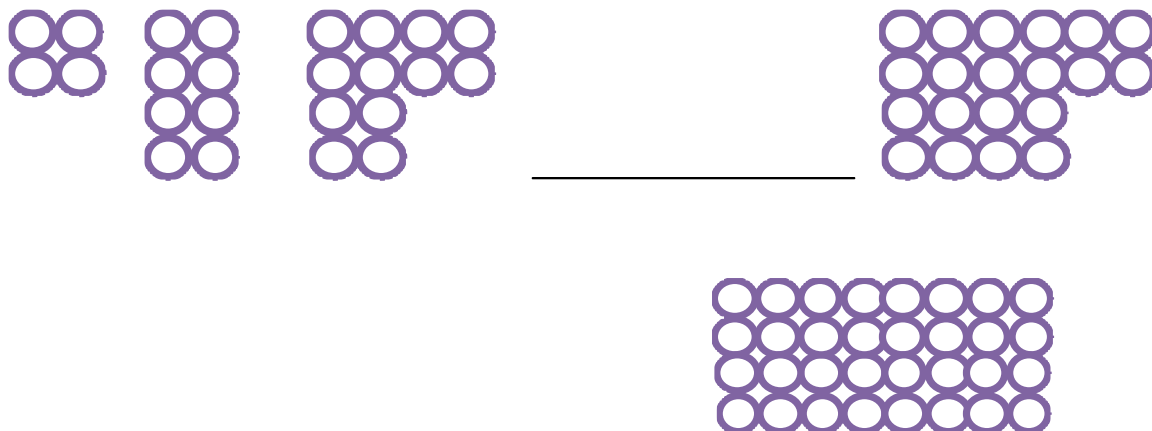
Expliquen cómo supieron cuál era la figura siguiente.

Dibujen el elemento faltante en la siguiente sucesión.



Expliquen cómo decidieron cuál figura tenían que dibujar.

Dibujen el faltante y los dos siguientes elementos de la sucesión.



Expliquen cómo decidieron cuál figura tenían que dibujar

Consideraciones previas

Las sucesiones con progresión aritmética son aquellas en las que, la diferencia entre dos términos consecutivos es constante. Por ejemplo, en la sucesión 1, 5, 9, 13, 17, etc., se puede decir que la diferencia constante es cuatro, por lo que el que sigue del número 17 es el número 21, y después el número 25 y así sucesivamente. Esto es lo que tendrán que descubrir los alumnos en este Desafío, primero al determinar la figura que sigue y después la que falta. Pero también se les pide que digan cómo decidieron qué figura dibujar para que reflexionen acerca del patrón de crecimiento que seguramente encontraron.

En general, los problemas planteados aquí se pueden transformar en números, es decir, no se trata de reproducir un patrón de posición, sino de crecimiento numérico. El primero crece de 2 en 2 y comienza a partir de 2; el segundo crece también de 2 en 2, pero inicia a partir de 3 por lo que la sucesión es diferente de la anterior y el tercero crece de 4 en 4, y comienza en 4.

Al momento de que los alumnos descubran el patrón es importante hacerles notar que además deben señalar el punto de partida.

Finalmente, si el grupo tiene claridad para determinar los elementos faltantes o los siguientes en las sucesiones, se les puede presentar un dibujo y preguntarles si pertenece o no a la sucesión. Por ejemplo, en el último, se les puede preguntar:

¿ La figura  pertenece a la sucesión anterior ?

Es probable que muchos alumnos respondan inmediatamente que sí, puesto que observan que la forma (círculos) corresponde a las figuras que están agrupadas en la sucesión. Pero entonces se les preguntará, ¿en qué lugar irá? Si responden que va al principio, entonces se les hará ver que al colocarla en el lugar 1, la figura del lugar 2 se obtiene sumando 3, y entonces ya no se cumplió con la regla que se había dicho. Si un elemento no cumple con la "regla" (regularidad), entonces ésta no existe o ese elemento no pertenece a esa sucesión.

Apuntes didácticos



1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

El número perdido

20. El número perdido

Intención didáctica

Que los alumnos identifiquen la regularidad de sucesiones numéricas y la usen al resolver problemas.

Consigna 1

Reúnanse en equipos para resolver los siguientes problemas.

¿Cuál de los cuatro números pertenece a esta sucesión? Escribanlo en la casilla vacía.

50	56	62		74		69	80	71	68
----	----	----	--	----	--	----	----	----	----

Escriban cómo encontraron la respuesta.

¿Cuáles de los números que están a la derecha pertenecen a esta sucesión? Escribanlos en las casillas vacías.

29	39			69	19	59	79	49
----	----	--	--	----	----	----	----	----

Escriban cómo encontraron la respuesta.

¿Cuáles de los cuatro números pertenecen a esta sucesión? Escribanlos en las casillas vacías.

92	192	292			592	692	0	492	392
----	-----	-----	--	--	-----	-----	---	-----	-----

Escriban cómo encontraron la respuesta.

Consigna 2

Con tu mismo equipo comenten y escriban en las casillas vacías los números que corresponden a cada sucesión.

a)

	12		32	42	52		72			102
--	----	--	----	----	----	--	----	--	--	-----

¿El número 162 pertenece a la sucesión a)? _____

¿Por qué?

b)

	14		28		42	49		63	70	
--	----	--	----	--	----	----	--	----	----	--

¿El número 84 pertenece a la sucesión b)? _____

¿Por qué?

c)

	12	21		39	48		66		
--	----	----	--	----	----	--	----	--	--

¿El número 99 pertenece a la sucesión c)? _____

¿Por qué?

d)

9	15	21	27		39		51			
---	----	----	----	--	----	--	----	--	--	--

¿El número 6 pertenece a la sucesión d)? _____

¿Por qué?

e)	6		18			36		48	54	60	
----	---	--	----	--	--	----	--	----	----	----	--

¿El número 0 pertenece a la sucesión e)? _____

¿Por qué?

Consideraciones previas

Los alumnos ya tuvieron la experiencia de trabajar con sucesiones orales que van de 5 en 5, 10 en 10, y de 100 en 100 con apoyo de una tabla, o bien, diciéndoles cuál es la constante a sumar. Ahora se trata de que descubran cuál es esa constante para poder determinar los números que faltan. En este caso estamos trabajando sólo sucesiones que tienen progresión aritmética, esto es, que para obtener el siguiente elemento hay que sumar o restar un número determinado, que es constante.

Para la consigna 1, cada equipo se va a encargar de resolver solamente un problema, de manera que si hay varios equipos se tendrá la oportunidad de contar con dos o más respuestas a un mismo problema, lo que ayudará a que durante la puesta en común se analicen las diferencias entre las respuestas, si es que las hay.

Se recomienda que los problemas se distribuyan de manera que dos equipos contiguos resuelvan problemas diferentes.

Es importante que mientras los equipos trabajan en la resolución del problema, el profesor los monitoree con la intención de conocer los procedimientos y los argumentos que se generen al interior del equipo, ya sea para aclarar dudas o invitarlos a valorar sus respuestas a partir de cuestionamientos como: *¿por qué dicen que ___ es el número correcto? ¿por qué ___ no puede ser el número que completa correctamente?* Si a los alumnos

les resulta difícil identificar la relación que guardan los elementos de la sucesión, preguntas como las siguientes pueden ayudar a que se inicie la discusión: *¿cómo es este número respecto al otro? ¿qué tanto es más chico o más grande?*

Es recomendable que para el análisis de las respuestas, se anoten éstas en el pizarrón para que todo el grupo las pueda observar y comentar. Se espera que los diferentes equipos tengan argumentos como *"el número que va aquí es _____ porque se va poniendo _____, o quitando _____"* que corresponde a lo que se pide también en cada ejercicio.

Para la consigna 2, aun cuando los números que se usan para las sucesiones de esta consigna son más complejos, se espera que no tengan mucha dificultad para comprenderlos y responderlos, pues ya tuvieron la experiencia previa con los problemas de la consigna anterior.

Para responder a la pregunta que se plantea debajo de cada sucesión, los alumnos seguramente continuarán la sucesión hasta llegar al número indicado y dar una respuesta adecuada.

Apuntes didácticos



1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

El más rápido

21. El más rápido

Intención didáctica

Que los alumnos afiancen algunas técnicas para calcular mentalmente resultados de sumas con números de dos cifras, mediante la resolución de problemas leídos por el docente.

Consigna

De manera individual, encuentra el resultado de los problemas que te dirá tu maestra (o). No utilices papel, lápiz ni calculadora. Se trata de saber quién encuentra mentalmente el resultado correcto más rápido.

Problemas:

1. Ayer Rodrigo tenía 40 estampas y hoy ganó 13. ¿Cuántas estampas tiene ahora?
2. Había 55 gaviotas en la playa y después llegaron otras 35. ¿Cuántas gaviotas se juntaron?
3. Pedro se comió 25 pasitas y Lupe se comió 22 pasitas más que Pedro. ¿Cuántas pasitas se comió Lupe?
4. En un bote hay 35 canicas y en otro se encuentran 25. Si juntamos las canicas de los dos botes, ¿cuántas hay en total?
5. La maestra de Ana le dejó de tarea escribir 15 palabras que comiencen con h y 12 palabras que comiencen con z. ¿Cuántas palabras tuvo que escribir Ana ?





Consideraciones previas

Lea el primer problema y anote en el pizarrón los primeros tres resultados que digan los alumnos. Si los resultados son iguales es muy probable que sean correctos, pero de cualquier manera hay que preguntar si alguien encontró un resultado distinto. A continuación pida a los niños que terminaron primero que, de uno en uno, expliquen cómo hicieron para encontrar tan rápido el resultado. **El objetivo es que los procedimientos más eficaces sean adoptados por más alumnos.** Después de esto lea el segundo problema y así sucesivamente.

Insista en que los cálculos sean mentales, con la idea de que, sin decirles, los alumnos usen descomposiciones aditivas. Por ejemplo, en el primer problema un camino posible es $40 + 10 + 3$.

En el cuarto problema dos posibles caminos son: $30 + 20 + 5 + 5$, o bien $35 + 5 + 20$, en ambos casos se recurre a la descomposición aditiva de los números.

Es probable que el tercer problema plantee un reto mayor a los niños por la dificultad de entender lo que significa 22 pasitas más que 25 pasitas. Aunque la solución está dada por la suma $22 + 25$, la manera como se relacionan los datos hace más difícil el problema. Si esto sucede, proponga otros problemas similares para que los alumnos se familiaricen con ellos.

Apuntes didácticos



1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

De muchas formas

22. De muchas formas

Intención didáctica

Que los alumnos analicen diferentes maneras de expresar números para facilitar su suma.

Consigna

Organizados en equipos, escriban las siguientes sumas en tres formas diferentes para que se cumplan dos condiciones:

- Primera: Que el resultado no cambie.
- Segunda: Que el cálculo sea más rápido.

$$19 + 11 = \underline{\hspace{2cm}} \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$35 + 28 = \underline{\hspace{2cm}} \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$46 + 39 = \underline{\hspace{2cm}} \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad \underline{\hspace{2cm}}$$





Consideraciones previas

Es importante que los alumnos noten que cualquier número puede ser expresado de muchas maneras, como una suma o una resta y que algunas de esas maneras facilitan los cálculos. Por ejemplo, la suma $27 + 13 =$ es equivalente a la suma $20 + 7 + 10 + 3 =$, pero ésta última tiene la ventaja de hacer más evidente que su resultado es 40. Por cierto, otra manera de ver la suma $27 + 13 =$, es $30 + 10 = 40$, le restamos 3 a un sumando y le sumamos 3 a otro.

Este tipo de “atajos” para resolver operaciones son muy útiles en la vida real y es muy importante favorecer su uso en la escuela, porque además de facilitar los cálculos, ayudan a darle sentido a las operaciones y a los números.

Para el análisis de resultados revise por separado cada inciso. Escriba primero lo que produjo un equipo y luego agregue las escrituras diferentes que hayan surgido en otros equipos. Enseguida, pregunte a los alumnos si todas las escrituras arrojan el mismo resultado y pídeles que identifiquen las que facilitan los cálculos.



Vámonos entendiendo...

La descomposición aditiva ocurre cuando un número se expresa como la suma o la resta de dos o más números.

Ejemplo: $19 = 10 + 9 = 20 - 1$

Apuntes didácticos



1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

¿Qué debo hacer?

23. ¿Qué debo hacer?

Intención didáctica

Que los alumnos reflexionen sobre la manera de relacionar los datos para resolver problemas de complemento o de diferencia y cómo representar por escrito esa relación.

Consigna

Organicen equipos y resuelvan lo siguiente:

El trencito de la feria tiene lugar para 25 niños y ya subieron 18. ¿Cuántos pueden subir todavía?



¿Cuáles de las siguientes operaciones sirven para resolver el problema? Justifica tu respuesta.

$$25 - 18 =$$

$$25 + 18 =$$

$$18 + 7 =$$

$$18 - 7 =$$

En un juego de dados, Juana llegó al casillero 9. Quiere llegar al casillero 15 porque ahí hay un premio. ¿Cuántos puntos necesita para llegar al casillero premiado?

¿Cuáles de las siguientes operaciones sirven para resolver el problema? Explica por qué.

$$15 - 9 =$$

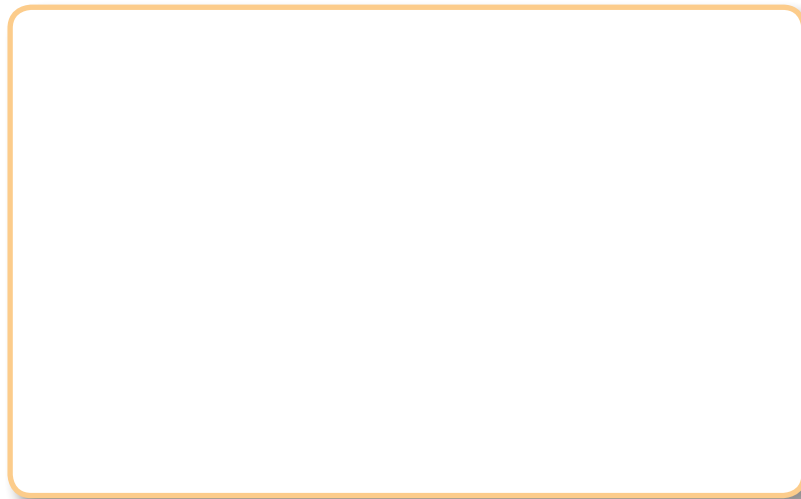
$$9 + 6 =$$

$$9 + 15 =$$

$$9 - 6 =$$

Pablo invitó a 25 amiguitos a su fiesta de cumpleaños. Si ya llegaron 12 niños, ¿cuántos faltan por llegar?

¿Con qué operación se resuelve el problema? Anótala:



En una huerta hay 8 árboles de duraznos y 24 árboles de manzanas. ¿Cuántos duraznos hay que plantar para igualarlos con la cantidad de manzanos?

Escribe la operación que te ayudó a resolver el problema.



Consideraciones previas

El propósito de este Desafío es que los alumnos reflexionen sobre la manera de relacionar los datos para resolver problemas de complemento o de diferencia y cómo representar por escrito esa relación.

Después de resolver los dos primeros problemas, los niños se darán cuenta de que existen dos operaciones que permiten encontrar el resultado y dos que, aunque involucran los mismos números, llevan a una respuesta equivocada. Analice con el grupo cada operación y pregunte por el significado de cada uno de los números que intervienen. Por ejemplo, en la operación $25 - 18 = 7$ plantee: ¿qué significa el 25? Una posible respuesta es niños, pero también 18 y 7 representan niños, entonces, falta decir algo más para que puedan distinguir las cantidades, 25 es el total de niños que caben en el trencito.

En los dos siguientes problemas, los niños no sólo tendrán que encontrar el resultado, sino escribir la operación que les permite resolverlos. Es importante que analice los problemas uno por uno y aclare todas las dudas que surjan. Los tres primeros problemas son de complemento y el cuarto es de diferencia; obviamente, no es necesario que los alumnos conozcan estos términos.

Apuntes didácticos



1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

¿Cuál es la diferencia?

24. ¿Cuál es la diferencia?

Intención didáctica

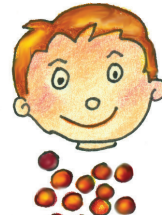
Que los alumnos concluyan que una resta sirve para calcular la diferencia entre dos cantidades.

Consigna

Formen equipos y resuelvan los siguientes problemas. Escriban la operación que permita encontrar directamente la respuesta.

Benito tiene 23 años y su hermano José tiene 14 años. ¿Cuántos años es mayor Benito que José?

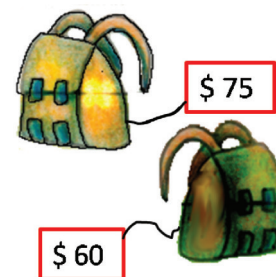
Lucas tiene 35 canicas y Pedro tiene 26 canicas. ¿Cuántas canicas más tiene Lucas que Pedro?



El equipo Rojo de basquetbol hizo 42 puntos y el equipo Azul hizo 28 puntos. ¿Por cuántos puntos le ganó el equipo Rojo al equipo Azul?



La mochila de Laura costó 75 pesos y la de su hermana costó 60 pesos. ¿De cuánto es la diferencia en el precio de las dos mochilas?



Rodrigo necesita 38 estampas para llenar su álbum de fútbol. Si su primo le regaló 12, ¿cuántas estampas le faltan para llenar el álbum?



Consideraciones previas

En esta ocasión pida a los alumnos que resuelvan los cinco problemas e inicie la revisión con todo el grupo cuando terminen. Tal vez los resuelvan mediante distintos procedimientos, por ejemplo, contando desde la cantidad menor para llegar a la mayor; contando hacia atrás –empezando de la cantidad mayor para llegar a la menor (lo que implica un doble conteo)– mediante una resta, etc.

Es necesario hacer hincapié en que escriban la operación que da directamente el resultado para que sepan que ésta es la herramienta que permite establecer la diferencia entre dos números.

Si los alumnos terminan rápidamente los problemas propuestos, pídeles que escriban un problema que se pueda resolver con una resta y analicen en grupo si realmente cumple con dicha condición.

Los alumnos deben concluir que una resta sirve para calcular la diferencia entre dos cantidades y pueden utilizar diversos procedimientos para entender el significado de la sustracción, es importante que los alumnos escriban los diferentes procedimientos para resolver esta operación.

Adivina, adivinador

25. Adivina, adivinador

Intención didáctica

Que los alumnos reflexionen sobre las características de las figuras geométricas (forma de los lados, número de lados, número de vértices).

Antes de iniciar la actividad elabore las figuras que se indican en las consideraciones previas en tamaño carta para que puedan ser observadas por todos los alumnos.



ANTES

Consigna

Vamos a organizarnos en equipos de cuatro para realizar este juego.

- Les voy a mostrar varias figuras y a elegir una de ellas sin decirles de cuál se trata.
- Por turnos, los equipos me harán preguntas para tratar de averiguar cuál es la figura que elegí. A las preguntas que me hagan solo puedo contestar sí o no. No se vale usar el nombre de las figuras.
- Cuando crean saber cuál es la figura que elegí, anotan su nombre en una tarjeta y me la entregan.
- Gana un punto el equipo que logre “adivinar” la figura.

Equipo	Puntos	Figura

Consideraciones previas

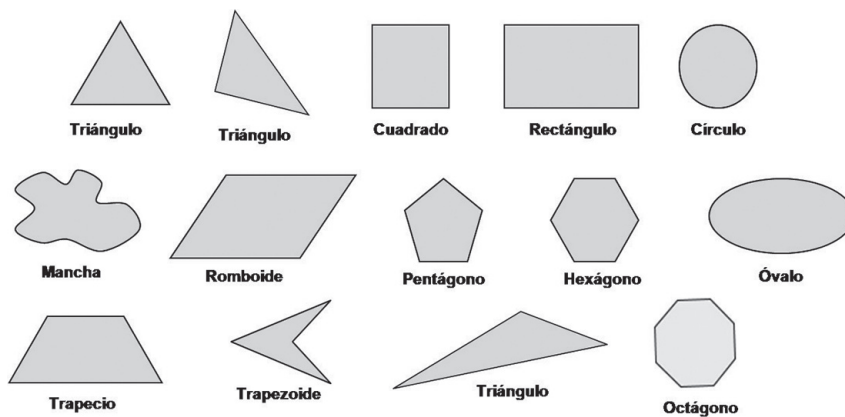
Seguramente los alumnos identifican diferentes figuras geométricas y saben sus nombres; ahora se trata de que centren su atención en las características particulares (número y forma de sus lados, número de vértices) que las definen y las distinguen de otras.



Vámonos entendiendo...

En geometría, vértice es el punto donde dos o más líneas se encuentran.

Las figuras que pueden incluirse en la actividad son:



Es recomendable que todas se construyan con el mismo material y color para evitar que usen esas características para discriminarlas. Antes de iniciar la actividad puede invitarlos a recordar y mencionar los nombres de las figuras.

La actividad puede realizarse colocando las figuras sobre una mesa o sobre la pared, lo importante es que todos los equipos puedan observarlas sin dificultad. La figura que se elija no se separa del resto.

Es conveniente que cada pregunta que los alumnos hagan se anote en el pizarrón, junto con la respuesta correspondiente; esto contribuye a que tengan a la vista la información que se va generando para saber de qué figura se trata.

Es probable que algunos equipos hagan preguntas incluyendo el nombre de la figura, por ejemplo *¿es un triángulo?*, si esto sucede, se les recordará que no pueden usar los nombres de las figuras.

Es importante que los equipos dispongan de tiempo suficiente para que se pongan de acuerdo y digan su pregunta. Una vez que la mayoría de los equipos hayan entregado sus respuestas, éstas se anotan en el pizarrón, y enseguida, se menciona cuál fue la figura elegida.

Es recomendable que antes de “adivinar” otra figura, en grupo se analicen brevemente las preguntas registradas para determinar su validez, es decir, si aportaron información importante para saber de qué figura se trataba.

Es válido que los alumnos utilicen palabras como “puntas” o “picos” para nombrar los vértices, “orillas” para nombrar los lados, o “derechos” para referirse a los lados rectos. Inclusive que mencionen objetos que tienen esa forma, por ejemplo “que parece como la puerta”, “como una pelota”. Si esto sucede, usted puede preguntar si ellos saben qué nombre se les da a esas figuras o apoyarlos mencionando los términos correctos.

Apuntes didácticos



1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

¡Nos la llevamos!

26. ¡Nos la llevamos!

Intención didáctica

Que los alumnos describan oralmente las características de una figura geométrica.



ANTES

Antes de iniciar asegúrese de que los equipos cuentan con las figuras del material del alumno.

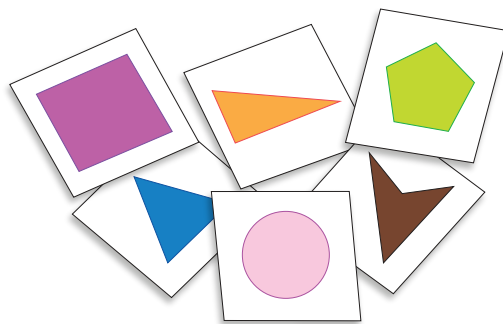


Consigna

Organicen equipos de cuatro personas y, en parejas, jueguen ¡Nos la llevamos! Usen las tarjetas del material del alumno.

Reglas del juego:

- Cada pareja elige seis tarjetas y las coloca sobre la mesa de manera que todas las figuras estén a la vista. El juego consiste en ganar tarjetas de la pareja contraria y así tener muchas tarjetas.
- Por turnos, las parejas van a pedir una tarjeta al equipo contrario con la expresión “Nos llevamos la tarjeta con la figura que tiene...” y deben mencionar al menos tres características de la figura que quieren ganar. **No se vale decir el nombre.**
- Solamente se gana la tarjeta si no hay otra figura que corresponda a la misma descripción. Gana el equipo que después de cinco rondas tenga más tarjetas.





Consideraciones previas

Otro aspecto importante para trabajar con los alumnos es la descripción oral de figuras. Se espera que al realizar el juego utilicen lo estudiado en el desafío anterior: “Adivina, adivinador”, y al pedir las tarjetas a la pareja contraria, reconozcan y mencionen las características que definen cada figura y a la vez que las hacen distintas entre sí.

Aunque es válido que los alumnos continúen utilizando palabras como “puntas”, “picos”, “orillas”, es recomendable que el maestro mencione los términos correctos para que los alumnos se familiaricen con el vocabulario formal.

Para realizar el juego es necesario que cada pareja cuente con todas las tarjetas de figuras (14). Si bien una de las reglas es que la descripción de la figura debe incluir al menos tres características, es muy probable que, conforme se desarrolle el juego, los alumnos observen que para describir algunas figuras necesitan ser más específicos que con otras. Por ejemplo, para describir un romboide, los alumnos podrían hacer la siguiente descripción: *“Nos llevamos la tarjeta con la figura que tiene cuatro lados, cuatro puntas, dos lados cortos y dos largos”*.

Sin embargo, esta descripción también sería adecuada para solicitar la tarjeta que tiene el rectángulo; entonces, para ganar la tarjeta, los alumnos tendrían que mencionar algo alusivo a la inclinación de sus lados. Por otra parte, para describir un círculo, los alumnos podrían decir: *“Nos llevamos la tarjeta con la figura que es redonda, como una pelota”*.

A manera de estrategia, seguramente habrá quien decida descartar algunas figuras cuya descripción no requiera de muchos detalles y evitar así que el equipo contrincante gane fácilmente las tarjetas.

Si entre los equipos hubiera duda acerca de cuál descripción es aceptable para ganar una tarjeta, se les puede invitar a la reflexión con preguntas como: *¿es la única figura que se pueden llevar con esas características? De las figuras que tienen, ¿solamente esa figura es así?* Se sugiere que mientras se observa el trabajo de los equipos, se seleccionen algunas descripciones y se escriban en el pizarrón para que al término del juego se comenten en grupo.

Apuntes didácticos



1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

Las semillas

27. Las semillas

Intención didáctica

Que los alumnos adviertan el valor de las cifras según el tipo de agrupamiento que representan (unidades, decenas y centenas).

Antes de iniciar las actividades asegúrese que los equipos cuenten con el siguiente material:

- ◆ Semillas de frijol o haba.
- ◆ Bolsas de plástico.
- ◆ Cajas de cartón.



ANTES

Consigna

Organizados en equipos revisen los materiales entregados por su maestro. Metan 10 semillas en cada bolsa; al completar 10 bolsas, póngalas dentro de una caja; sigan haciendo lo mismo hasta llenar todas las bolsas y cajas posibles, siempre con la misma cantidad.

Al terminar, completen la tabla con los datos obtenidos.

Cajas llenas	Bolsas llenas	Semillas sueltas

Respondan lo siguiente:



¿Cuántas cajas se llenaron?

¿Cuántas semillas hay en la(s) caja(s)?

¿Cuántas bolsas se llenaron?

¿Cuántas semillas hay en las bolsas?

¿Cuántas semillas quedaron sueltas?

¿Cuántas semillas tiene su equipo en total?

¿Qué número pudieron formar?

¿Cuántas semillas hacen falta para completar 150?

Ahora, comuniquen a todo el grupo los resultados obtenidos. Para esto, con los datos de su propia tabla, ayuden al maestro a completar la tabla que dibujó en el pizarrón.

Equipos	Cajas	Bolsas	Semillas	Número que se forma	Semillas faltantes para tener 150
1					
2					
3					
4					



Consideraciones previas

Se debe dar una cantidad de semillas diferente a cada equipo, cuidando que uno de los equipos tenga las semillas suficientes para que sólo llene 9 bolsitas y le sobren 9 unidades. A otro equipo se le debe dar la cantidad necesaria de semillas para que únicamente llene una caja, una bolsa y le sobre una semilla. Por ejemplo: equipo 1, 90; equipo 2, 99; equipo 3, 110; equipo 4, 125; equipo 5, 111, etc., según sea el número de equipos que se formen.

En el pizarrón o en una hoja de rotafolio se puede dibujar una tabla para que pasen los equipos a escribir sus resultados.

Equipos	Cajas	Bolsas	Semillas	Número que se forma	Semillas faltantes para tener 150
1					
2					
3					
4					

En el caso del equipo que tuvo 99 semillas, señalar que tanto en la columna de bolsas como en la de semillas aparece el 9; luego se debe preguntar: ¿Estos nueves tienen el mismo valor? ¿Por qué?

Para el caso del equipo donde se forme el 111, preguntar: ¿aquí el uno siempre tiene el mismo valor? ¿por qué? ¿por qué cambia de valor?

Es importante que en la puesta en común los alumnos comprendan las razones por las cuales una cifra puede tener diferentes valores según el lugar que ocupa dentro de un número. Esto permitirá que sus ideas evolucionen respecto a la organización de agrupamientos regulares de 10 elementos y de otros con 10 veces 10, etcétera. Si no surge en el grupo el nombre de unidad, decena y centena, se les puede indicar, así como su relación con el agrupamiento que representan.

En caso de que sea necesario, se pueden hacer en otros momentos nuevos conteos y registros de objetos.



Vámonos entendiendo...

El valor posicional o relativo de una cifra que forma parte de un número se refiere al valor que adquiere, dependiendo del lugar donde se encuentra ubicada. En el número 444, el número cuatro tiene un valor distinto en cada posición -leyendo de derecha a izquierda-, en la primera posición vale 4 unidades; en la segunda posición 4 decenas o 40 unidades; y en la tercera posición 4 centenas, o 40 decenas, o 400 .

Apuntes didácticos



1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

Intención didáctica

Que los alumnos calculen el valor de una colección, considerando el valor asignado a cada uno de sus elementos.

Antes de iniciar el desafío asegúrese que los equipos cuenten con el material:

- ◆ Bolitas de diferentes colores de papel crepe, o semillas de chabacano o durazno en diversos colores. (Debe haber 5 bolitas de cada color.)
- ◆ Pelota de esponja de tamaño pequeño, que quepa en la mano de los niños.



ANTES

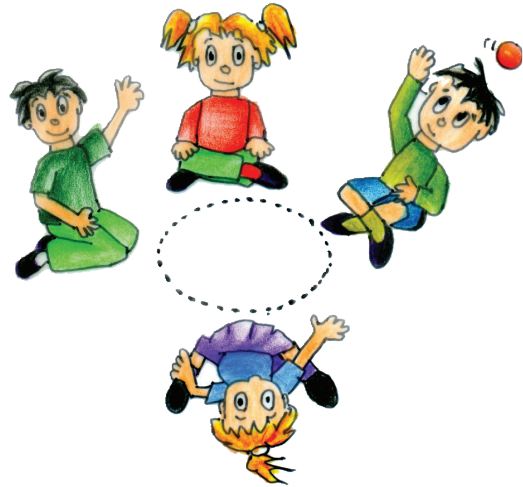
Consigna 1:

Organizados en equipos, jueguen con el material que les entregará el maestro, siguiendo estas reglas:

- Sentados en el piso formen un círculo y al centro coloquen las bolitas de papel crepe o las semillas.
- Por turnos cada uno lanza la pelota hacia arriba, mientras intenta tomar una bolita de papel o una semilla.
- Si el jugador logra cachar la pelota antes de que caiga al piso, se queda con la bolita de papel o la semilla; si la pelota cae al piso, repite su turno.
- El juego termina cuando no hay bolitas de papel o semillas en el centro del círculo; gana el alumno que haya obtenido más puntos.

El valor de las bolitas de papel o semillas será:

- **Amarilla**, 5 puntos;
- **Verde**, 3 puntos;
- **Negra**, 10 puntos;
- **Azul**, un punto;
- **Roja**, 2 puntos.



Registren en la siguiente tabla cuántos puntos obtuvieron, de acuerdo con los colores de las bolitas de papel crepe o de las semillas:

Nombre	Negra	Amarilla	Verde	Roja	Azul	Total de puntos

Nombre del ganador:

Consigna 2:

Con sus compañeros de equipo respondan las siguientes preguntas:

Al jugar matatena, Juanita tomó 3 semillas verdes, una semilla roja y 2 semillas verdes. ¿Cuántos puntos obtuvo?

Roberto logró juntar 3 semillas negras y 4 amarillas. Rosario reunió 8 semillas azules y 3 semillas rojas. ¿Quién reunió más puntos?

Si Josefina quiere obtener 28 puntos y tienen 3 semillas azules y 3 semillas amarillas.

¿Cuántas semillas le harán falta para tener 28 puntos?

¿Cuántas semillas amarillas necesitará?



Consideraciones previas

Al término del juego, se pedirá a los alumnos ganadores de cada equipo que digan cuántos puntos obtuvieron y cómo lograron esa suma. La intención es que los alumnos identifiquen la diferencia entre el número de semillas de un color determinado y el número de puntos que representan. Por ejemplo, al obtener 3 semillas verdes no se tienen tres puntos, sino 9.

Este juego puede repetirse en varios momentos a lo largo del año. Si lo considera necesario puede cambiar el valor dado para las semillas.



Apuntes didácticos

1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

¿Cuántas naranjas?

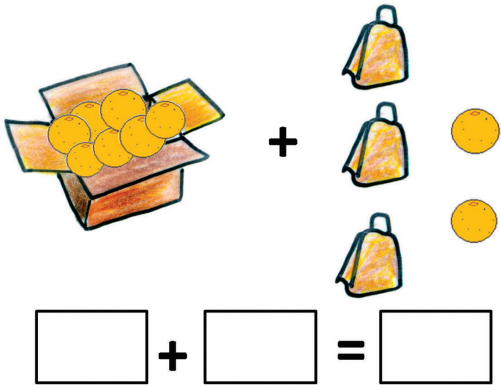
29. ¿Cuántas naranjas?

Intención didáctica

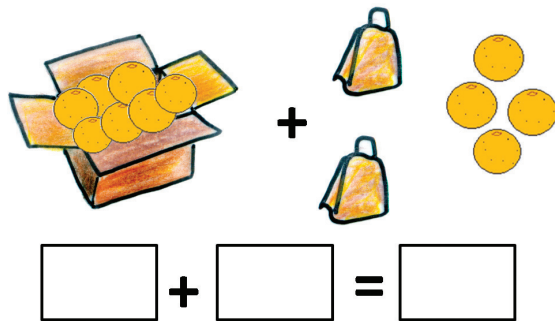
Que los alumnos determinen el orden de números de tres cifras a partir de su descomposición en sumandos.

Consigna 1

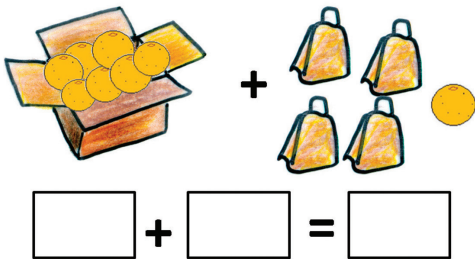
Organizados en equipos, averigüen la cantidad total de naranjas que tiene cada persona, si se sabe que en cada caja hay 100 naranjas y en cada bolsa hay 10 naranjas. Posteriormente contesten lo que se pide.



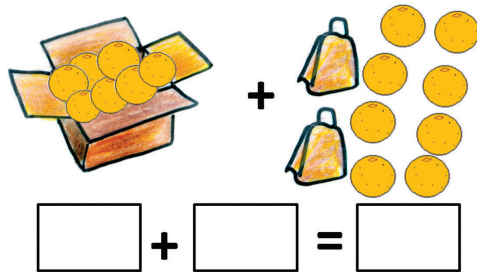
David tiene _____.



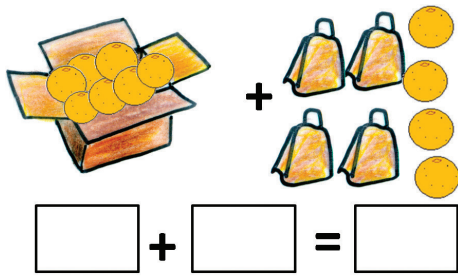
Martín tiene _____.



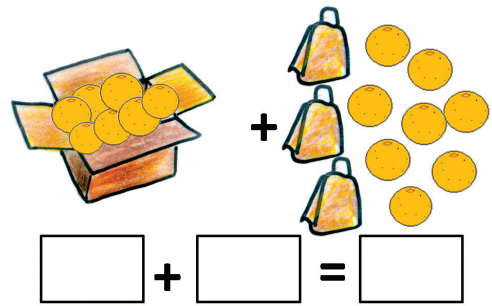
Adolfo tiene _____.



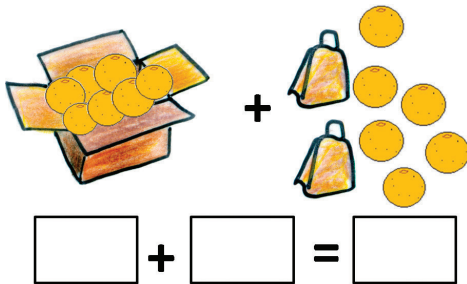
Carlos tiene _____.



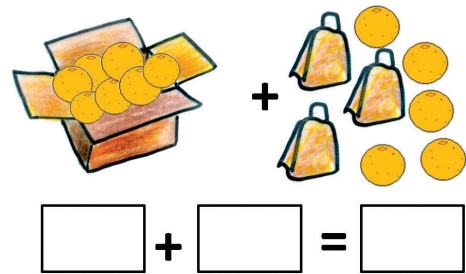
Tere tiene _____.



Julia tiene _____.



Valentín tiene _____.



Sofía tiene _____.

¿Quién tiene más naranjas?

¿Quién tiene menos naranjas?

Consigna 2

Reunidos en parejas, escriban de menor a mayor la cantidad de naranjas que tiene cada persona:

Nombres	Cantidad de naranjas

Consigna 3

Continúa trabajando con tu compañero. De las siguientes parejas de números pongan una cruz (X) al que es mayor.

232	223
-----	-----

271	217
-----	-----

201	210
-----	-----

241	244
-----	-----

208	280
-----	-----

220	209
-----	-----

283	238
-----	-----

211	220
-----	-----

200	201
-----	-----

226	262
-----	-----

253	249
-----	-----

209	290
-----	-----



Consideraciones previas

En la primera consigna se espera que los alumnos usen expresiones aditivas del tipo: $100 + 32$, $100 + 24$, etc., lo que les facilitará la comparación de números y el orden en que los escribirán en la tabla de la segunda consigna. Para la tercera consigna se aumenta el rango de los números, pero todos son del orden de los 200, por lo que se espera que los alumnos pongan en juego las estrategias analizadas en la sesión anterior. Si algunos alumnos usan los signos $>$ o $<$, también es válido.

Si se cree conveniente, puede dejarse de tarea otro ejercicio similar, pero con un rango numérico mayor.



Apuntes didácticos

1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

Tablas de colores

30. Tablas de colores

Intención didáctica

Que los alumnos comparen y ordenen números de tres cifras a partir de las regularidades observadas en la serie numérica o en el lugar que ocupan las cifras en los números.



ANTES

Antes de iniciar el desafío asegúrese que los equipos cuentan con el siguiente material:

- ◆ - Los números recortados.
- ◆ - Pegamento.



Consigna 1

Organizados en equipos, recorten los números de la tabla que se encuentra en el material del alumno y luego péguenlos de menor a mayor en el tablero. Los primeros diez números van en la primera columna de arriba hacia abajo.

¿En qué se parecen los 10 números que van en la primera columna?

¿En qué se parecen los 10 números que van en la sexta columna?

A este número 13__ se le borró la cifra de la derecha. ¿En qué columna debe colocarse?

A este otro número 1__ 8 se le borró la cifra de en medio. ¿En cuál columna le toca?



Consigna 2

Continúa trabajando con el mismo equipo. En cada pareja de números pongan una cruz (X) al que es mayor.

126	54
-----	----

116	134
-----	-----

175	125
-----	-----

133	165
-----	-----

145	144
-----	-----

168	182
-----	-----

126	104
-----	-----

184	134
-----	-----

106	121
-----	-----

Consideraciones previas

Para la puesta en común, se sugiere contar con los números de la tabla que se encuentra en el material del alumno, en un tamaño que permita a todo el grupo verlos con claridad a la distancia; también se requiere una hoja de rotafolio cuadrículada de 10 x 10, donde serán pegados los números.

Se puede asignar a cada equipo una cantidad de números aleatoriamente; después, un miembro de cada equipo pasará a colocar un número y el resto del grupo dirá si está en el lugar que le corresponde o no. Se pueden pegar números mientras dure el interés de los niños. No es necesario que se peguen todos en una misma sesión. Lo importante es que para todos los niños quede claro por qué un número se coloca en un lugar y no en otro. Cuando se coloquen todos los números, es conveniente que cada equipo compare su propia tabla con la que fue construida por el grupo.

Respecto a la segunda consigna es importante que se destaquen algunos criterios generales para decidir cuál es mayor entre dos números naturales. Por ejemplo, entre 126 y 54 es probable que algunos niños digan algo como: "126 es mayor porque tiene más cifras". Si esto sucede, conviene sugerir otras parejas de números en las que uno de ellos tenga más cifras para verificar que, entre dos números naturales, siempre es mayor el que tiene más cifras.

Ahora bien, si ambos números tienen igual cantidad de cifras y, además, la primera cifra es la misma, entonces, "la segunda es la que manda".

Apuntes didácticos



1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

¿Cuál es el número?

31. ¿Cuál es el número?

Intención didáctica

Que los alumnos, mediante un juego, realicen cálculos de sumas y restas en los que sea necesario determinar la cantidad de elementos que había en una colección antes de tener una transformación.

Antes de iniciar el desafío asegúrese que los equipos cuentan con:

- ◆ Las 16 tarjetas con las operaciones.
- ◆ Una calculadora para el niño que revisa el trabajo de sus compañeros.

ANTES 

Consigna

Reúnete con cinco compañeros para participar en el juego: "¿Cuál es el número?", que consiste en descubrir el número que debe ir al inicio de una suma o una resta para que sea correcta

Las reglas son:

- Cada equipo necesita 16 cartas. Ocho tienen una suma o una resta en la que falta un número y las otras ocho, los posibles resultados. Las cartas se barajan y se forman dos grupos apilados que se colocan al centro de la mesa, con los números hacia abajo.
- Uno de los jugadores se va a encargar de revisar que las operaciones se resuelven correctamente y para ello puede usar una calculadora. El resto de los jugadores se organiza en parejas y prepara su cuaderno para anotar y resolver las operaciones.



- Por turnos las parejas sacan una tarjeta de cada grupo. La operación que se forma con ambas tarjetas es la que se tiene que resolver.
- Cuando una de las dos parejas termine la operación, comienza a contar de uno en uno, del 10 al 1, para dar tiempo a que la otra acabe; al llegar a 1 se revisan las operaciones, y las tarjetas se regresan a los mazos, debajo de cada uno.
- Si la pareja que terminó primero resolvió correctamente la operación, gana la partida, pero si se equivocó, y la otra pareja la resolvió correctamente, entonces ésta gana la partida. La pareja que gane más partidas después de jugar cinco rondas es la ganadora.

Consideraciones previas

Es importante que los alumnos resuelvan problemas en los que se involucren distintos significados de una misma operación, y situaciones en las que se establezcan relaciones entre varias operaciones. En este caso, calcular cuántos elementos había en una colección antes de que aumente o disminuya, es un reto que permite a los alumnos avanzar en la construcción del sentido y el significado de la suma y la resta. Además de reunir, agregar, quitar y juntar, se pretende que los alumnos usen también estas operaciones para saber lo que cambió, lo que se tenía antes y con ello vaya comprendiendo el carácter de operaciones inversas de la suma y la resta.

Para realizar el juego, además de las tarjetas, es necesario que cada equipo cuente con una calculadora para facilitar la tarea del “juez” y permitir que sin error, todos comprueben y validen los resultados correctos y determinen cuál es la pareja ganadora.

Las tarjetas incluidas permiten construir 32 sumas y 32 restas diferentes con la siguiente estructura:

$$\boxed{\quad + b = c}$$

$$\boxed{\quad - b = c}$$

Esta representación es compleja para los alumnos, ya que implica que razonen sobre cantidades desconocidas que implican:

- Aumentar donde se indica resta, ya que el primer valor (minuendo) debe ser mayor que el segundo (sustraendo), de tal forma que en $___ - b = c$, el valor desconocido se calcula resolviendo $b + c = ___$.
- Disminuir donde se indica suma, ya que el primer sumando al igual que el segundo, tiene un valor menor que el resultado, de tal forma que en $___ + b = c$, el valor desconocido se calcula resolviendo $c - b = ___$.

Es muy probable que la mayoría de los alumnos no aplique estas estructuras para solucionar las operaciones y encuentre los resultados a partir del "tanteo", ensayando con varias cantidades hasta dar con la correcta, ya sea gráfica o numéricamente; la relación inversa de las operaciones no es un elemento que se alcance a comprender en este grado, es un proceso complejo que se continúa analizando en grados posteriores.

Se recomienda que para la puesta en común se presenten operaciones que se formaron en algunos de los equipos y que se resolvieron con recursos variados; por ello es importante observar de cerca las discusiones y estrategias que siguieron las diferentes parejas para encontrar el número que completaba cada operación.

Apuntes didácticos



1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

La tienda de juguetes

32. La tienda de juguetes

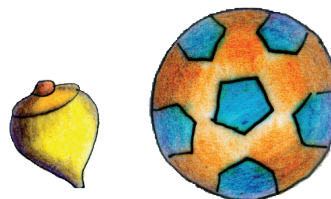
Intención didáctica

Que los alumnos recurran a operaciones inversas para resolver problemas donde es necesario determinar la cantidad de elementos que tenía una colección antes de que aumentara o disminuyera.

Consigna 1

Organizados en equipos, resuelvan los siguientes problemas:

Dionisio fue a la tienda de juguetes y con lo que tenía ahorrado compró una pelota de \$35 y un trompo de \$7. Al salir de la tienda, Dionisio se dio cuenta de que le habían quedado \$8. ¿Cuánto dinero tenía ahorrado?



Evelia, hermana de Dionisio, tenía poco dinero ahorrado y le pidió a su papá \$28 para comprar una muñeca de \$60. ¿Cuánto dinero había ahorrado Evelia?



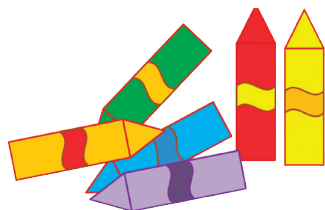
A Elvia su papá también le dio dinero para comprar un juguete, y con los \$62 que llevaba completó para comprar un oso que costaba \$75. ¿Cuánto dinero le dio su papá?



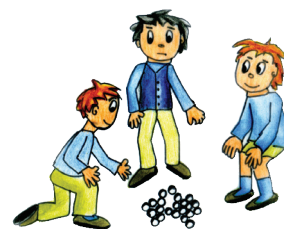
Consigna 2

Forma equipo con otros compañeros y resuelvan los siguientes problemas:

Alma tenía algunos crayones. Luego Enriqueta le dio 11 más. Ahora Alma tiene 57. ¿Cuántos crayones tenía Alma al principio?



Roberto jugó canicas. Cuando terminó de jugar había ganado 12 canicas, con lo que completó un total de 19. ¿Cuántas canicas tenía antes de jugar?



Margarita fue con su mamá a la feria y quería jugar en el tiro al blanco con rifle. Cada turno costaba \$25 y ella no llevaba dinero suficiente para jugar dos veces. Si su mamá le dio \$12 ¿cuánto dinero llevaba Margarita?



Consideraciones previas

El primer problema puede ser resuelto con una operación, sumando las tres cantidades, aunque es probable que los alumnos realicen más de una suma para encontrar el resultado. Un aspecto importante de considerar es que la forma como está planteado el problema puede generar entre los alumnos la idea de realizar también una resta ($42 - 8 = 34$), ya que menciona que a Dionisio le quedaron \$8. Si esto sucede, se les puede llevar a la siguiente reflexión: *Si Dionisio llevaba esa cantidad, ¿le hubiera alcanzado para comprar dos juguetes de \$42 y le hubieran quedado \$8?*

El segundo y el tercer problemas tienen una estructura semejante a la de las operaciones del juego del desafío anterior ($__ + b = c$). Se espera que los alumnos apliquen estrategias analizadas anteriormente y utilicen planteamientos como $60 - 28 = __$ y $75 - 62 = __$ para resolverlos.

Durante la puesta en común no es obligatorio que todos los equipos expongan sus soluciones. Los criterios que pueden aplicarse para seleccionar cuáles se compartirán en grupo son: procedimientos convencionales que dan una respuesta correcta, procedimientos convencionales que dan una respuesta incorrecta, procedimientos no convencionales que dan una respuesta correcta y procedimientos no convencionales que dan una respuesta incorrecta. Por ello es necesario escuchar las discusiones que se generen al interior de cada equipo, e identificar la forma en que razonan y resuelven cada uno de los tres problemas.

Apuntes didácticos



1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

Juego mental

33. Juego mental

Intención didáctica

Que los alumnos realicen mentalmente sumas de números de dos dígitos.

Antes de realizar el juego asegúrese de tener el siguiente material para cada equipo:

- ◆ Bolsa de papel o de plástico opaca.
- ◆ Tarjetas con los números 13, 19, 25, 24, 42, 36 y 10. Puede solicitar a un alumno de cada equipo recortar sus tarjetas.

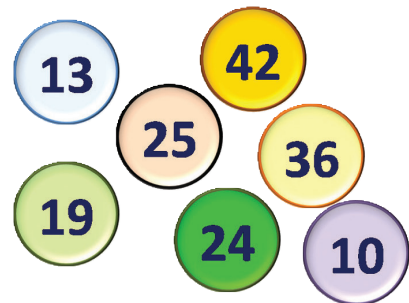


ANTES

Consigna

Lean las instrucciones y realicen el juego que se presenta:

- Formen equipos de cuatro personas. Cada equipo debe sentarse en el piso y formar un círculo.
- Cada equipo tendrá una bolsa de papel con fichas numeradas y la colocarán al centro del círculo.
- Por turnos, cada integrante sacará dos fichas y las mostrará a sus compañeros, quienes calcularán mentalmente la suma de los números, es decir, sin utilizar lápiz y papel.
- Conforme vayan obteniendo el resultado, levantarán la mano y esperarán a que todos terminen para dar su resultado y explicar a sus compañeros cómo lo obtuvo cada uno.



Registren el orden en que terminaron y si el resultado es correcto o no.

- Después de una ronda completa (que a todos les haya tocado sacar las dos fichas) ganará quien haya obtenido primero el resultado correcto, el mayor número de veces.

Consideraciones previas

El objetivo de la actividad es que los alumnos pongan en juego diferentes estrategias para calcular mentalmente sumas de dos dígitos; por ejemplo, si las fichas obtenidas son 19 y 13, pueden pensar en quitar uno a 13 y aumentarlo a 19 para obtener una suma más sencilla de calcular: $20 + 12 = 32$.

Al finalizar la actividad, puede generarse un momento para comentar grupalmente lo que aconteció en cada equipo.

Se sugiere incluir como práctica cotidiana el cálculo mental, ya que éste representa un recurso de control de resultados para avanzar en el estudio del algoritmo convencional de la suma.

Apuntes didácticos



1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

La ferretería

34. La ferretería

Intención didáctica

Que los alumnos analicen y comprendan el algoritmo convencional para sumar números de dos cifras.

Consigna 1

Óscar fue a la ferretería y compró un martillo en \$65 y un juego de llaves con un precio de \$98. Para conocer el total a pagar, realizó la siguiente operación. Integrados en equipos, analícenla y escriban cómo la resolvió.

$$\begin{array}{r} 11 \\ 65 \\ + 98 \\ \hline 163 \end{array}$$



Consigna 2:

Integrados en equipos resuelvan los siguientes problemas. Expliquen a sus compañeros cómo le harían para encontrar la solución. Escojan el procedimiento que consideren más sencillo:

Don Javier compró una llave de cruz de \$57 y un juego de baleros de \$35. ¿Cuánto tuvo que pagar?

Minerva compró una caja de lápices de colores de \$43 y una libreta de \$21. ¿Cuánto gastó?

Margarita y Rosalba también fueron a la ferretería; y compraron un martillo de \$73 y un juego de desarmadores de \$89. ¿Cuánto gastaron en su compra?

Consideraciones previas

Se espera que los alumnos adviertan que Óscar:

- Suma las unidades 5 y 8 y obtiene 13 unidades, cambia 10 unidades por 1 decena y le quedan 3 unidades, anota 3 como resultado en la columna de las unidades y agrega 1 arriba de la columna de las decenas.
- Suma las decenas y obtiene 16, cambia 10 decenas por 1 centena y le quedan 6 decenas, anota 6 como resultado en la columna de las decenas y agrega 1 en la columna de las centenas.
- Suma las centenas y obtiene 1, anota 1 como resultado en la columna de las centenas.

Es importante que en la puesta en común se discutan detalladamente las explicaciones de los equipos, con la finalidad de comprender claramente el algoritmo utilizado.

Si el profesor considera pertinente el empleo de material concreto para facilitar la comprensión del algoritmo, puede utilizarlo; en tal caso, puede hacer uso de cuadritos para las unidades, tiras para las decenas y cuadros grandes para las centenas, cuidando la equivalencia de superficies: 10 cuadritos es igual a una tira y 10 tiras es igual a un cuadro grande.



Vámonos entendiendo...

En matemáticas, un algoritmo puede interpretarse como el conjunto ordenado, definido y finito de pasos o instrucciones para resolver una operación. Por ejemplo, el algoritmo para sumar números naturales, el algoritmo para multiplicar dos fracciones, etcétera.

Apuntes didácticos



1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

Futboliche

35. Futboliche

Intención didáctica

Que los alumnos resuelvan sumas de números de dos cifras utilizando el algoritmo convencional.



ANTES

Antes de iniciar las actividades asegúrese que cada equipo cuenta con los siguientes materiales:

- ◆ Una pelota de esponja o plástico.
- ◆ Bolos con números marcados.

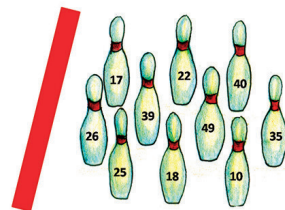


Consigna

Lean las instrucciones para jugar el *futboliche*. Éste es un juego en el que se patea un balón o una pelota para derribar bolos de plástico. Cada bolo tiene un número.

Reglas del juego:

- Reúnanse cuatro parejas para competir. Pónganse de acuerdo para determinar el orden de participación de cada pareja.
- Jugarán dos rondas, en cada una, los integrantes de cada pareja hace un tiro cada uno, tratando de derribar un bolo. Si no cae ninguno, se repite el turno; si caen 2 o más bolos sólo se cuenta el primero.
- Se sumarán los números que tengan los bolos derribados y el resultado se anotará en una tabla.
- Al finalizar las dos rondas, se harán las sumas de todos los puntos ganados. Gana la pareja que obtenga más puntos.





Consideraciones previas

Los bolos pueden ser botellas de plástico de refresco llenas de tierra, arena o papel; se les deberá pegar el número de manera que sea perfectamente visible para todos. Los números los elige el profesor, con la condición de que sean de dos cifras y menores de 50, de tal manera que los puntos de cada ronda también sean de dos cifras. Si en una tirada cae más de un bolo, se contabiliza el primero que cae; si no cae ninguno, se repite. Las anotaciones pueden hacerse en una tabla como la siguiente:

Parejas	Primera ronda (puntos)	Segunda ronda (puntos)	Total
Laura y Rosa	Tiro 1 18 Tiro 2 32		

Es necesario observar el desarrollo del juego en los diferentes grupos de competencia, principalmente en lo referente a la suma de los puntos, con el fin de percatarse cuál es el tipo de error que cometen los alumnos y analizarlo posteriormente con todo el grupo.

Cuando los niños pasen al frente a presentar las operaciones realizadas durante el juego, se aprovechará la oportunidad para hacer hincapié en la correcta aplicación del algoritmo, esto es, observar si pueden sumar adecuadamente las decenas o si se tiene conocimiento de la operación de cuántas decenas "se llevan". Es conveniente permitir que entre los mismos alumnos se corrijan y den explicaciones. También se debe cuidar que la colocación de los números de dos dígitos en la operación sea el correcto; de no ser así, conviene, al final, hacer un comentario al respecto y dar alguna orientación para que se comprenda por qué se debe respetar ese orden.

Para obtener el total de puntos de cada pareja, es probable que sumen a la vez los cuatro resultados obtenidos, o bien, que sumen los puntos de cada ronda y después los resultados parciales; es importante hacer notar que en ambos casos se obtiene el mismo resultado.

La ventaja de este tipo de juegos consiste en que se pueden retomar cuantas veces se considere necesario, ya que a los alumnos les gustan las competencias.

Es conveniente dejar, como tarea, ejercicios de reafirmación del algoritmo, para revisarla en la siguiente clase. También se sugiere poner ejercicios donde los alumnos encuentren y corrijan errores en sumas realizadas, como las siguientes:

$$\begin{array}{r} 37 \\ + 49 \\ \hline 716 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 45 \\ + 26 \\ \hline 61 \end{array}$$

Apuntes didácticos



1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

Lanzamiento de costalitos

36. Lanzamiento de costalitos

Intención didáctica

Que los alumnos resuelvan problemas donde sea necesario agrupar y sumar varios sumandos iguales y después sumar los resultados obtenidos.

Antes de realizar las actividades, asegúrese que cada equipo cuente con el siguiente material:

- ◆ Un costalito con arena.
- ◆ Un tiro al blanco.



ANTES

Consigna

Organizados en equipos de 6 alumnos, jueguen al “Lanzamiento de costalitos”.

Reglas

- El juego consiste en lanzar los costalitos desde la línea de lanzamiento hacia el tiro al blanco que está en el piso y acumular el mayor número de puntos por equipo.
- La línea de lanzamiento estará a 2 metros de distancia del perímetro del tiro al blanco.
- Cada integrante del equipo tira dos veces y sus compañeros registran en la tabla los puntos que obtengan en cada tiro.
- Los costalitos que caigan en los límites de los círculos o fuera del tiro al blanco se anulan y se repite el tiro.



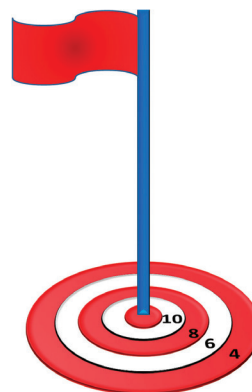
Tabla de registro

Alumno												
Puntos												

Con las anotaciones de todos los integrantes, contesten las siguientes preguntas:

a) ¿Cuál es el total de puntos obtenidos por el equipo?

b) Expliquen cómo obtuvieron el total de puntos de su equipo.



c) ¿Cuántas veces cayó el costalito en el número 4?

d) ¿Cuántas veces en el número 6?

e) ¿Cuántas veces en el número 8?



Consideraciones previas

La medida del tiro al blanco puede ser de 80 cm de diámetro y la actividad puede realizarse dentro o fuera del aula.

Es muy probable que los alumnos sumen uno a uno los puntos registrados en la tabla. Sin embargo, tal vez suceda que algún equipo agrupe los números semejantes para obtener sumas parciales y después obtengan la suma total. Es por esto que en la puesta en común se deberán retomar las respuestas y los argumentos que den al responder la última pregunta y relacionarlos con el concepto de la multiplicación como una suma reiterada de sumandos iguales; esto es: $4 + 4 + 4 = 12$ es lo mismo que 3 veces $4 = 12$.

Si esta idea no surge en un primer momento, puede aparecer después, cuando respondan los incisos del c) al g).

Finalmente, es importante decidir al equipo ganador, con ello logramos vincular este contenido con la comparación de números, aspecto estudiado también en este bloque.

Apuntes didácticos



1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

¿Cuántas veces?

37. ¿Cuántas veces?

Intención didáctica

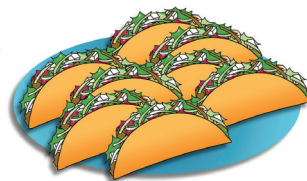
Que los alumnos utilicen sumas repetidas para resolver problemas de multiplicación y que identifiquen la multiplicación que corresponde a cada suma reiterada.



Consigna

Organizados en parejas, resuelvan los siguientes problemas:

Don Luis compró tacos para que cenaran él, sus dos hijos y su esposa. Pidió una orden de cinco tacos para cada uno. ¿Cuántos tacos compró en total?





Marina llevó a sus cinco sobrinos a comprar juguetes. Cada uno escogió cuatro juguetes. ¿Cuántos juguetes compró en total Marina?

Juanito tiene seis cajas con siete chocolates cada una. ¿Cuántos chocolates tiene en total?



Consideraciones previas

Es probable que los alumnos utilicen el conteo para obtener los resultados de los problemas; sin embargo, si no surgen espontáneamente deberán sugerirse las sumas repetidas como una alternativa más.

Las sumas $5 + 5 + 5 + 5$, $4 + 4 + 4 + 4 + 4$ y $7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7$ permiten llegar a las soluciones.

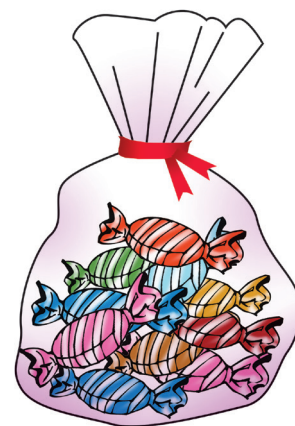
Es importante que los alumnos identifiquen la multiplicación implícita en cada suma. Si ningún equipo expresa esta idea, se les puede decir: ¿cuántas veces tenemos aquí sumados 5? Entonces, ¿a cuánto es igual 4 veces 5? Esto también lo podemos escribir como $4 \times 5 = 20$.

En la resolución de las sumas con sumandos iguales también es recomendable utilizar formas abreviadas como las siguientes:

$$\begin{array}{r} 5 + 5 + 5 + 5 \\ 10 + 10 \\ 20 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 + 4 + 4 + 4 + 4 \\ 8 + 8 + 4 \\ 16 + 4 \\ 20 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 \\ 14 + 7 + 14 + 7 \\ 21 + 21 \\ 42 \end{array}$$



Juguemos “¡Basta!” con números

38. Juguemos “¡Basta!” con números

Intención didáctica

Que los alumnos se den cuenta de que las reglas orales y las reglas escritas para escribir números tienen diferencias.

Consigna

Organizados en equipos, jueguen “¡Basta!” con números.

- Cada integrante del equipo dirá en voz alta un número entre 100 y 1 000.
- Todos deberán escribirlo con cifras en su cuaderno. El primero que termine grita **¡BASTA!**
- Todos revisan lo que hizo cada uno. Si están bien escritos, ganan 100 puntos. Si no, se ponen 0.
- Cuando cada uno haya dicho un número, termina el juego.
- Gana quien haya obtenido la puntuación mayor.



Consideraciones previas

Tal vez sea necesario aclarar al grupo que los números comprendidos entre 100 y 1 000 van desde el 101 hasta el 999. El juego puede llevarse a cabo por equipos, como se indica en la consigna, o con todo el grupo, si éste no es muy numeroso.

Mientras los alumnos trabajan, puede recorrer los equipos para observar el trabajo. Por ejemplo, si nota que cuando se diga: trescientos dieciséis, algunos escriben 30016 (donde se hace una correspondencia literal entre las palabras trescientos y dieciséis), permita que entre ellos mismos se corrijan y expliquen a sus compañeros por qué señalaron que estaba mal. Es probable que algunos alumnos ya hayan construido la idea de que los números entre 100 y 999 tienen 3 cifras y no 5; también se puede recurrir a la descomposición aditiva, así, trescientos dieciséis es igual a $300 + 16 = 316$.

En la puesta en común, proponga algunos casos de identificación de números bien escritos; por ejemplo, para cuatrocientos cuarenta y cinco pregunte cuál es el número correcto:

400405
40045
445

Es importante que los alumnos empiecen a notar que la forma en que se nombra un número no necesariamente coincide con la manera en que se escribe.



Apuntes didácticos

1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

¿Cómo se escribe?

39. ¿Cómo se escribe?

Intención didáctica

Que los alumnos identifiquen entre varios números la manera de escribir un número dado oralmente.

Antes de iniciar el trabajo con el Desafío:

- ◆ Elabore un tablero como el que se muestra en un pliego de papel.
- ◆ Prepare los tres juegos de tarjetas con números que se indican en las consideraciones previas.



ANTES

Consigna

Un alumno tomará una tarjeta del escritorio y leerá en voz alta el número escrito. Los demás van a tachar en su tabla el número que se haya dicho.

101	1001	110	10010	206
505	5005	111	10011	211
50076	207	270	330	260
313	331	133	602	6002
125	521	215	251	152
303	3003	450	40050	2006
409	4009	576	5706	20011
185	158	10085	10058	490
713	731	860	680	620
10025	191	919	119	10052

Juegos de tarjetas de números:

Primer conjunto de tarjetas: 101, 111, 270, 303, 521, 450, 158, 713, 620, 119.

Segundo conjunto de tarjetas: 207, 330, 206, 490, 680, 191, 251, 110, 158, 313.

Tercer conjunto de tarjetas: 110, 211, 125, 860, 576, 602, 331, 330, 731, 919.

Ejemplo:



Se sugiere que al iniciar el juego se pongan sólo las tarjetas del primer conjunto, que por turnos pasen diferentes alumnos, tomen una tarjeta, lean el número y separen la tarjeta que ya leyeron. Hasta que se hayan leído todos los números de este primer juego de tarjetas se hará una confrontación grupal de los números que tacharon los niños, para lo cual se utilizará el tablero grande.

Después de la confrontación grupal se trabajan de la misma manera el segundo y el tercer conjuntos de tarjetas. Al hacer la revisión de los números tachados es probable que persistan algunos errores consistentes en asociar la expresión oral con la escritura numérica; así, por ejemplo, al escuchar: ciento uno, tachan 1001. En este caso, es importante que reflexionen acerca de que el orden de los cienes está compuesto de tres cifras y que se obtiene de la descomposición de $100 + 1$, por lo que su representación en cifras es 101.

Algunas conclusiones que pueden obtener los alumnos son:

- Que las centenas cerradas se escriben con una sola palabra: 100 = cien; 200 = doscientos; 300 = trescientos; 600 = seiscientos; 900 = novecientos, etcétera.
- Que el orden de las decenas está formado por dos cifras.
- Que las decenas cerradas también se escriben con una sola palabra: 10 = diez; 20 = veinte; 40 = cuarenta; 70 = setenta, etcétera.
- Que los números, por ejemplo el 63, se pueden descomponer como $60 + 3$ y, por tanto, su escritura con letra hace referencia a esta descomposición: sesenta y tres; 48 = cuarenta y ocho. Esto no sucede en los números del 11 al 15.

Apuntes didácticos



1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

Lotería de números

40. Lotería de números

Intención didáctica

Que los alumnos reafirmen las reglas de escritura numérica y las relacionen con la expresión oral de las cantidades.

Antes de iniciar el trabajo con el Desafío asegúrese de que los alumnos cuentan con:

- ◆ Las tarjetas y las cartas de lotería.
- ◆ Fichas o semillas.



ANTES

Consigna

Organicen equipo para jugar.

1. Escojan una de las cartas.
2. Elijan a un compañero para que lea las tarjetas de números, los demás colocarán una semilla en el número correspondiente de su tarjeta.
3. El primero que logre colocar semillas en todos los números de su tarjeta gritará "lotería" y será el ganador.
4. Todos deben estar atentos a que sean los números correctos.





Consideraciones previas

Las cartas que se lean pueden tener el número escrito con letra. Esto también ayudará a los alumnos a tener una correcta ortografía en la escritura de las cantidades. Las tarjetas tienen marcadas con rojo las letras en que se cometen errores ortográficos con mayor frecuencia.

Doscientos veinticinco	Trescientos cinco	Quinientos dieciséis	Ciento veintitrés	Cuatrocientos diecinueve	Doscientos once
Seiscientos veinte	Setecientos nueve	Ochocientos veintiséis	Novcientos trece	Trescientos seis	Novcientos cincuenta
Seiscientos dieciséis	Trescientos cincuenta	Cuatrocientos treinta y uno	Ciento cinco	Setecientos veinte	Trescientos doce
Setecientos noventa	Seiscientos dos	Quinientos veinticinco	Setecientos dos	Novcientos cincuenta	Seiscientos Sesenta y uno
Ciento treinta y dos	Cuatrocientos trece	Quinientos sesenta y uno	Trescientos veintiuno		

Se puede permitir que los alumnos repitan este juego en clases posteriores, lo cual les servirá para reafirmar la relación entre la escritura de las cantidades con palabras y la escritura numérica.

Apuntes didácticos



1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

Figuras de colores

41. Figuras de colores

Intención didáctica

Que los alumnos identifiquen y describan patrones de secuencias de figuras compuestas por forma y colores.

Consigna

En equipos, digan qué figura sigue en cada una de las siguientes secuencias y expliquen cómo lo supieron.











Consideraciones previas

Los alumnos deberán identificar y describir la regularidad que observan en cada secuencia de figuras.

Como puede observarse, la regularidad de las secuencias está dada por la figura con determinado color. Así en la primera, los niños podrían expresar la regularidad con base en el color y decir: “va primero una roja, luego una azul y luego una verde”, lo cual es correcto. Pero también se puede dar el caso que digan: “primero es un triángulo, después un cuadrado y luego un círculo”, que sería otra manera de señalar la regularidad con base en la forma.



Vámonos entendiendo...

Secuencia: es una serie ordenada de objetos, números o figuras que guardan relación entre sí.

Patrón, ley de formación o regularidad: es el criterio u operación que relaciona los elementos de una secuencia.

La idea que se asocia a patrón es “algo” que se repite con regularidad.

Si este trabajo resulta fácil de realizar para los alumnos, se pueden combinar las mismas formas, pero con otros colores. Por ejemplo, se puede presentar una sucesión como la siguiente:



Aquí puede verse que ahora hay círculos verdes y morados, y éstos se alternan en la sucesión de figuras.

Una vez que los alumnos hayan identificado todas las regularidades o patrones (colores y forma) se les puede proponer una sucesión donde no hay regularidad o secuencia lógica; por ejemplo:



Esta secuencia de figuras no tiene ningún patrón de formación. Una vez que hayan determinado esto, se les pueden dar las figuras anteriores recortadas y pedirles que ellos diseñen una secuencia y al término pasarlos a que la compartan con sus compañeros de grupo.

¿Cuál sigue o falta?

42. ¿Cuál sigue o falta?

Intención didáctica

Que los alumnos identifiquen patrones de secuencias de figuras compuestas y las completen.

Consigna

En parejas, resuelvan los siguientes problemas:

¿De qué color se deben colorear las figuras que están en blanco en cada secuencia? Coloréalas.



¿Cuál es la figura que sigue en cada una de las secuencias que están enseñada? Dibújala.



¿Qué figuras faltan en las siguientes secuencias? Dibújlas.

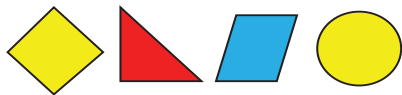


Consideraciones previas

Ahora se cambia la dificultad de las actividades, ya que tendrán que reconocer el color de las figuras, independientemente de la forma.

Para el caso del primer problema, la regularidad o el patrón de colores es: azul, verde, rojo, amarillo; por lo que las figuras blancas (triángulo y cuadrado) corresponden a los colores azul y verde, respectivamente.

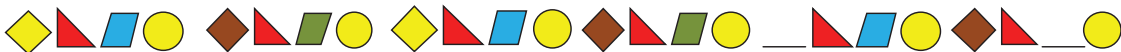
Con respecto al problema 2, la dificultad pasa por reconocer dos aspectos de la secuencia, uno es la regularidad de las figuras, y el otro, es la regularidad de los colores. Por ejemplo, para el caso del tercer problema, el patrón que tiene que ver con las figuras y colores es:



Por lo que la figura que continúa la secuencia es un círculo de color amarillo:



La complejidad de estos ejercicios puede variar de acuerdo con el avance que vayan teniendo los alumnos. Por ejemplo, insertar variaciones en el color de figuras iguales, como:

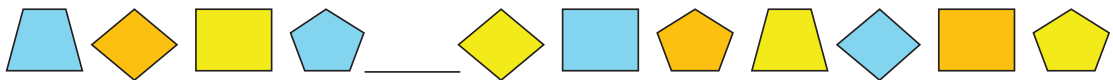
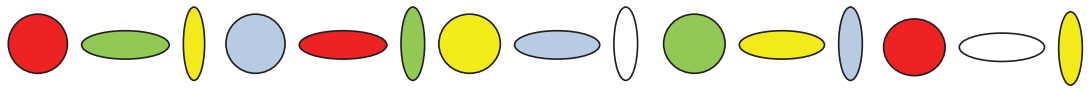


Otro planteamiento que se les puede hacer es que digan si una figura pertenece o no a la sucesión dada. Por ejemplo, ¿el círculo verde podrá pertenecer a la sucesión que está abajo?



Para reafirmar los conocimientos adquiridos, se pueden proponer más ejercicios, que impliquen colorear o dibujar términos de una secuencia.

Aquí se dan algunas propuestas.



Apuntes didácticos



1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

¿Quién es más rápido?

43. ¿Quién es más rápido?

Intención didáctica

Que los alumnos recurran a descomposiciones aditivas y resultados memorizados para realizar restas mentalmente.



ANTES

Antes de iniciar el trabajo con el Desafío, el docente habrá de preparar el siguiente material:

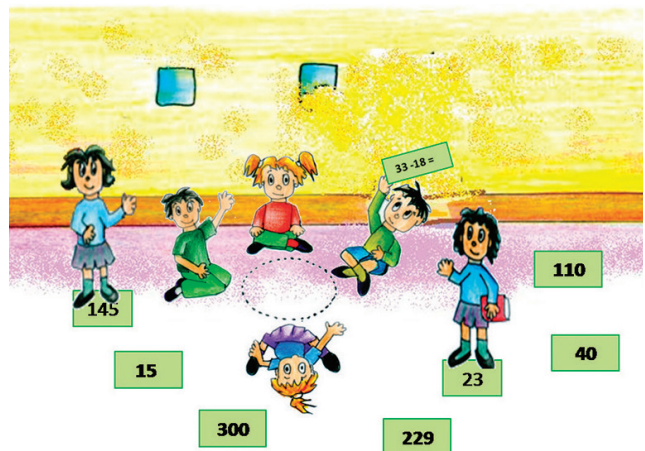
- ◆ 20 tarjetas con las operaciones que se indican en las consideraciones previas.
- ◆ Una caja donde colocará estas tarjetas. de alumnos por equipo.
- ◆ 20 tarjetas con los resultados de las operaciones.

Consigna

Prepárate para ganar y participa con tus compañeros de grupo en el siguiente juego.

Reglas:

- El maestro o un alumno se sienta al centro con una caja que contiene las tarjetas. Los alumnos de todo el grupo se sientan formando un círculo.
- El maestro extrae una tarjeta de la caja y lee en voz alta la operación que está escrita.
- El primer alumno que obtenga mentalmente el resultado deberá colocarse sobre el cuadro que tenga dicho resultado y quedarse ahí.
- Si se equivoca, debe regresar a su lugar.
- La tarjeta que no acertaron se regresa a la caja para revolverla y extraerla en otro momento.



- Se continúa con el mismo procedimiento hasta terminar todas las tarjetas.
- Al finalizar, los alumnos ganadores explicarán sus estrategias para obtener el resultado de la operación más rápido que los demás.

Consideraciones previas

El juego consta de 20 tarjetas, cada una con una de las siguientes operaciones:

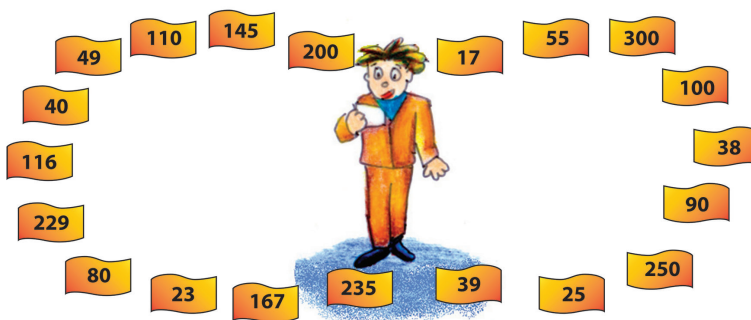
$200 - 55 = 145$	$300 - 100 = 200$
$35 - 18 = 17$	$90 - 35 = 55$
$520 - 220 = 300$	$355 - 255 = 100$
$50 - 12 = 38$	$150 - 60 = 90$
$500 - 250 = 250$	$75 - 50 = 25$
$60 - 21 = 39$	$250 - 15 = 235$
$170 - 3 = 167$	$30 - 7 = 23$
$92 - 12 = 80$	$240 - 11 = 229$
$126 - 10 = 116$	$90 - 50 = 40$
$90 - 41 = 49$	$160 - 50 = 110$

Además de elaborar 20 tarjetas con las operaciones, que deberán estar en la caja, es necesario preparar otras con los resultados, las cuales se colocarán en el piso.

El maestro o un alumno leerán en voz alta sólo la operación sin el resultado, aunque éste se encuentre escrito en la tarjeta.

Los alumnos que contestan correctamente ya no participan en las respuestas siguientes para que los demás tengan más oportunidades de responder.

Una vez que termine el juego es importante que los ganadores comenten sus procedimientos con los demás compañeros, para que se discuta su validez y pertinencia.



Algunos ejemplos de las estrategias que los alumnos podrían haber seguido son:

Para obtener el resultado de $200 - 55$, se pueden quitar primero 50 y llegar a 150 y luego quitar 5 y llegar a 145; o bien, llegar directamente a 145 si se sabe que 200 es igual a 100 más 100 y que 100 menos 55 es 45.

Para el caso de $35 - 18$, pueden quitarse 20 y llegar a 15 y después sumar 2 para obtener 17, que es el resultado final.



Apuntes didácticos

1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

¿Cómo le hizo?

44. ¿Cómo le hizo?

Intención didáctica

Que los alumnos utilicen la estrategia de la descomposición aditiva de cantidades y resultados memorizados para resolver problemas.

Consigna

Organizados en equipos, resuelvan los siguientes problemas:

En el grupo de 2°. "A", los alumnos recibieron el dinero que guardaron en una caja de ahorro durante un año. Ya solo falta que reciban sus ahorros Pedro y Martha, pero únicamente quedan dos billetes, uno de \$50 y otro de \$100. Como Pedro ahorró \$72 y Martha, \$78, la maestra decidió dar a Pedro el billete de \$50 y a Martha el de \$100 con la condición de que Martha entregara a Pedro lo que a éste le faltaba. ¿Cuánto dinero le debe dar Martha a Pedro?

María tiene un billete de \$50 y una moneda de \$5; va a la dulcería y compra una caja de chocolates que cuesta \$23. En la caja de la dulcería solamente hay monedas de \$10 y cuatro monedas de \$1.

- Si María paga con el billete de \$50, ¿podrán darle el cambio completo con el dinero que se tiene en caja? ¿Por qué?
- ¿Qué podrían hacer para que María reciba su cambio completo?

Consideraciones previas

En general, los alumnos desarrollan gran habilidad para manejar dinero pues es algo que hacen cotidianamente, ya sea en la cooperativa escolar o fuera de la misma escuela. Es importante que analicen las estrategias que ponen en juego y las compartan con sus compañeros; además, es necesario hacerlos reflexionar acerca de la aplicación de las operaciones matemáticas que utilizan para obtener sus respuestas.

En el primer problema es importante que de inicio se verifique que \$72 y \$78 suman \$150, para lo cual los alumnos pueden utilizar el algoritmo estudiado anteriormente, o bien, descomponer las cantidades y sumar por separado \$70 más \$70 y \$2 más \$8 y posteriormente, realizar la sustracción que resuelve el problema, que podría ser $72 - 50$, restando únicamente las decenas.

En el segundo problema, los alumnos podrán realizar sustracciones utilizando descomposiciones aditivas, por ejemplo, para obtener el resultado de $50 - 23$, primero se puede quitar 20 y se llega a 30, después quitar 3 para llegar a 27, que es el resultado final; pero además se plantea un reto mayor, que es elaborar una estrategia para dar el cambio exacto a María dadas las condiciones de dinero, tanto del comprador como del vendedor. Una posibilidad es que María entregue los \$55 y ya que $\$55 - \$23 = \$32$, el cambio pueda ser 3 monedas de \$10 y 2 monedas de \$1.

Apuntes didácticos



1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

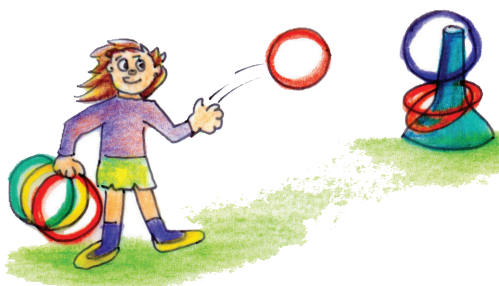
Intención didáctica

Que los alumnos usen la multiplicación para resolver problemas de proporcionalidad simple y directa entre dos magnitudes.

Consigna

Organizados en parejas, resuelvan los siguientes problemas:

Ernesto jugó a lanzar dardos a los globos. Jugó 5 veces y cada vez tronó 3 globos. ¿Cuántos globos tronó en total?



Laura jugó al lanzamiento de aros. En cada juego dan 4 aros. Si jugó 6 veces, ¿cuántos aros lanzó?

Raúl y Manuel compraron 4 elotes de \$8 cada uno, ¿cuánto pagaron?



Don Gabriel compró algodones de \$15 cada uno; si compró 3 algodones, ¿cuánto pagó?



Consideraciones previas

Los alumnos cuentan con muchas herramientas para resolver estos problemas, desde usar material concreto para representar los datos, hasta hacer dibujos o sumas de sumandos iguales. Por ejemplo, para el primer problema es probable que los alumnos realicen la suma $3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15$; también pueden decir 5 veces 3 y hacer la cuenta mentalmente para llegar al 15.

Cuando los alumnos estén resolviendo los problemas, recorra el salón para observar lo que hacen las parejas y pueda decidir cuáles procedimientos conviene socializar en el momento de la confrontación, recuerde que no deben pasar todos, sino aquellos que considere que aportan conocimiento al grupo.

Es importante que empiece a hacer notar a los alumnos que pueden expresar la suma $3 + 3 + 3 + 3 + 3$ como 5 veces 3, e incluso, mostrar a los alumnos que en matemáticas hay una manera de simbolizar esta operación y que es usando el signo "por" (**x**), es decir, que podemos escribir $3 \times 5 = \underline{\quad}$. Recuerde que las matemáticas son un lenguaje que utiliza símbolos para representar conceptos y que los alumnos deben aprenderlos de manera que tenga significado para ellos, esto es, comprendiendo lo que simbolizan.

Se les puede dejar como tarea en casa la solución de otros problemas como el siguiente:

Martha fue al mercado a realizar sus compras.

- Si el kilogramo de jitomate cuesta \$7, ¿cuánto pagará por 4 kilos?
- Le ofrecieron 2 elotes por \$5, si pagó \$10, ¿cuántos elotes compró?

- El kilogramo de cebolla costaba \$4, si necesita 2 kg, ¿cuánto deberá pagar?
- Compró 3 kg de mango. Si el kilogramo costaba \$8, ¿cuánto pagó?

Ernesto tuvo que echar gasolina a su moto. Si el litro cuesta \$7 y compró 8 litros, ¿cuánto tuvo que pagar?

En la siguiente sesión pida que compartan sus resultados y expliquen su estrategia de solución; si algún alumno lo razonó de manera diferente o tuvo otro resultado, pídale que lo comparta con el grupo para que entre todos lo analicen.

Apuntes didácticos



1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

Mosaicos

46. Mosaicos

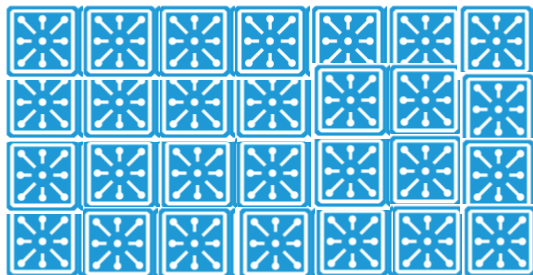
Intención didáctica

Que los alumnos usen la suma de sumandos iguales o la multiplicación para hallar el número total de elementos de un arreglo rectangular.

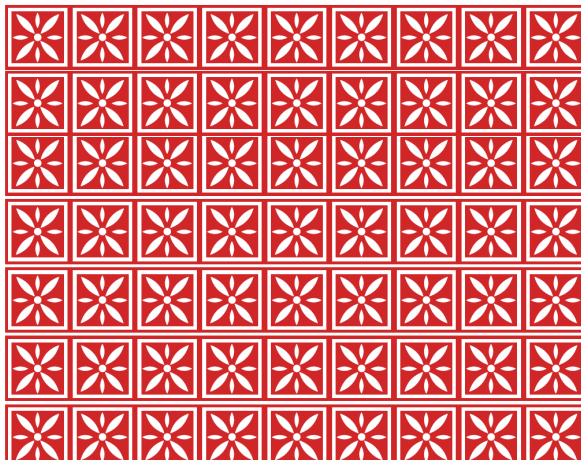
Consigna 1

Organizados en parejas contesten las siguientes preguntas.

¿Cuántos mosaicos hay en este piso?



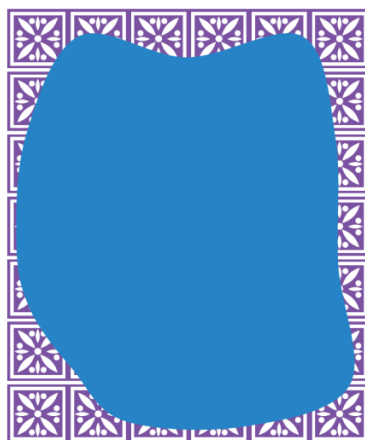
¿Cuántos mosaicos hay en este piso?



El piso tiene una mancha, pero debajo de ella hay más mosaicos. ¿Cuántos mosaicos hay en todo el piso?



Esta parte del piso también tiene una mancha, pero debajo de ella hay más mosaicos. ¿Cuántos mosaicos hay en todo el piso?



En un piso hay 8 hileras de mosaicos y cada hilera tiene 9 mosaicos. ¿Cuántos mosaicos hay en el piso?



Consigna 2

Organizados en parejas resuelvan los siguientes problemas:

En el salón de clase hay 5 filas y en cada fila hay 7 alumnos; ¿cuántos alumnos son en total?

En un desfile, los soldados formaron 10 filas con 8 soldados cada una; ¿cuántos soldados son en total?

En una página de un álbum hay 7 columnas de 9 estampas cada una; ¿cuántas estampas hay en esa página?

Paco acomodó todas sus fichas en 9 filas con 10 fichas cada fila; ¿cuántas fichas tiene Paco?



Consideraciones previas

Los problemas se han elegido de tal manera que cada uno representa un reto mayor que el anterior. En el número uno es muy probable que los alumnos cuenten el total de mosaicos. En el número dos también pueden contar, pero esta estrategia resulta menos eficaz porque el número de mosaicos es mayor; quizás empiecen a darse cuenta de que pueden sumar 7 veces el 9 ó 9 veces el 7, o bien seguir una serie: 7, 14, 21, ..., hasta 63. Si algunos alumnos ya construyeron la idea de multiplicación, podrán simbolizar 7×9 ó 9×7 ; los arreglos rectangulares permiten a los alumnos darse cuenta, de manera muy natural, de que el orden de los factores no altera el producto, pues les da el mismo resultado cuando cuentan por filas que por columnas. Para los problemas 3 y 4 el conteo de mosaicos ya no es eficaz porque las manchas tapan una parte del piso; esto obligará a los alumnos a buscar

otros procedimientos. Finalmente, el problema 5 ya no presenta el dibujo del piso; es probable que algunos alumnos tengan la necesidad de dibujarlo y contar los mosaicos, lo cual es completamente válido; no obstante, se espera que empiecen a hacer la suma de sumandos iguales o a representar la multiplicación y resolverla.

Durante la confrontación de resultados, se invitará a los alumnos a que muestren los procedimientos que emplearon. Si nadie ocupó la multiplicación, se puede sugerir como una forma de abreviar el camino. Es importante recordar que desde el momento en que se plantea un cierto tipo de problemas a los alumnos hasta que ellos los relacionan con determinada operación pasa un periodo que puede ser largo, es decir, que esta relación no se da inmediatamente. Es necesario que los alumnos se sigan enfrentando, en otras clases, con problemas de este tipo para que, poco a poco, los vayan relacionando con una multiplicación.

Apuntes didácticos



1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

Trajes

47. Trajes

Intención didáctica

Que los alumnos usen la multiplicación como una forma de resolver problemas que implican arreglos rectangulares.

Consigna 1

En parejas resuelvan el siguiente problema:

Paty tiene 2 faldas y 4 blusas. ¿De cuántas maneras diferentes se puede vestir?



¿Cuántas combinaciones se pueden hacer con 3 diferentes lámparas y 3 focos de diferente color?



Consigna 2

En parejas resuelvan el siguiente problema:

Un equipo de futbol tiene dos pantaloncillos diferentes y tres playeras diferentes. ¿Cuántos uniformes puede formar?

¿Cuántos números diferentes de dos cifras pueden formar con estas tarjetas?



Consideraciones previas

Es necesario aclarar a los alumnos que cualquier blusa se puede usar con cualquier falda. Los alumnos pueden recurrir a diversas estrategias; por ejemplo, unir con líneas faldas y blusas para encontrar las combinaciones posibles. Quizás algunos sientan la necesidad de dibujar y recortar las prendas para buscar las combinaciones moviéndolas. También pueden hacer una tabla donde registren, con dibujos o con palabras las maneras en que puede vestirse Paty.

Por ejemplo:

	Blusa naranja	Blusa morada	Blusa rosa	Blusa azul
Falda azul	x			
Falda rosa				

Otro razonamiento es que el alumno piense:

La blusa naranja con la falda roja o azul son dos maneras. La blusa morada con la falda roja o azul son otras dos maneras; llevamos cuatro. Y así, sucesivamente. En estos momentos todavía es poco probable que los alumnos relacionen este tipo de problemas con la multiplicación. Mientras

Intención didáctica

Que los alumnos distingan cuándo pueden sustituir la suma por la multiplicación.

Consigna

Organizados en equipos, resuelvan los problemas:

Pedro tiene una huerta de árboles frutales. Llenó 9 huacales de naranja, 10 de lima, 6 de toronja, 9 de manzana y 4 de mango. ¿Cuántos huacales de fruta llenó en total?

También formó 12 canastas de frutas. En cada canasta colocó 9 naranjas, 6 limas, 4 toronjas, 5 manzanas y 5 mangos. ¿Cuánta fruta de cada una usó para las 12 canastas?

Naranjas: _____

Toronjas: _____

Limas: _____

Mangos: _____

Manzanas: _____

En la huerta de Pedro hay 8 filas de 7 árboles cada una. ¿Cuántos árboles hay en total?

Para vender, Pedro metió 10 naranjas en cada bolsa; si usó 9 bolsas, ¿cuántas naranjas metió en total a las bolsas?

En su huerta, Pedro tiene 8 árboles que dan limones muy grandes, 7 que dan limones medianos y 9 que dan limones pequeños. ¿Cuántos árboles de limones tiene Pedro?

Consideraciones previas

Aunque todos los problemas se pueden resolver con una suma, el problema uno y el cinco dan lugar a una suma de sumandos diferentes, mientras que los otros dan lugar a una suma de sumandos iguales que permitiría a los alumnos proponer una multiplicación; el tres es un problema de productos de medidas (o arreglo rectangular) y el cuatro es un problema de relación proporcional.

Se trata de que los alumnos construyan la idea de que cuando los problemas aditivos dan lugar a una suma de sumandos iguales pueden resolverse también con una multiplicación, por lo que se consideran problemas multiplicativos.

El problema 2 se les plantea con la finalidad de que vean lo larga que puede resultar una suma de 12 sumandos y la economía que les proporciona la multiplicación. A pesar de que los alumnos no han estudiado el algoritmo convencional de la multiplicación, podrían recurrir a estrategias como multiplicar primero por 10 y luego por 2, para sumar finalmente estas dos cantidades. Por ejemplo, para obtener el total de naranjas para las canastas podrían haber multiplicado $9 \times 10 = 90$ y $9 \times 2 = 18$, luego sumar $90 + 18 = 108$ naranjas.

Sin embargo, aunque los alumnos ya han trabajado la multiplicación es probable que sigan empleando la suma para resolver los problemas, lo cual es válido, pero durante la confrontación de resultados y procedimientos será importante que quienes detectaron que la multiplicación era una forma más económica de resolver esos problemas pasen a platicar con sus compañeros por qué lo consideran así y cómo lo hicieron. Si ningún alumno notó esto, se les puede sugerir como una estrategia más de resolución.

¿Cuál eliges?

49. ¿Cuál eliges?

Intención didáctica

Que los alumnos distingan cuándo un problema es aditivo y cuándo se puede sustituir la adición por una multiplicación.

Consigna

Por parejas, subrayen la operación que resuelve el problema.

Gaby compró tres bolsas de caramelos de \$4. Si pagó con un billete de \$20, ¿cuánto debe recibir de cambio?

$$20 - 3 \times 4$$

$$4 \times 3 + 20$$

$$20 + 4 + 3$$



Jaime llevó sus canicas a la escuela. Regresó sólo con 7 canicas porque perdió 17. ¿Cuántas canicas llevaba?

$$17 - 7$$

$$17 \times 7$$

$$17 + 7$$



Yolanda hizo un pedido a la papelería de 5 plumas, 8 lápices, 2 paquetes de hojas y 4 gomas para borrar. ¿Cuántos productos deberá entregar la papelería a Yolanda?

$$5 + 8 \times 2 + 4$$

$$5 \times 8 \times 2 \times 4$$

$$5 + 8 + 2 + 4$$



El doctor le dijo a mi mamá que tomara 3 pastillas durante 8 días para curarse de la garganta. ¿Cuántas pastillas deberá tomar?

$$8 \times 3$$

$$8 + 3$$

$$8 - 3$$

Verónica compró 7 cajas con 6 chocolates cada una. Después regaló 5 chocolates. ¿Cuántos chocolates le quedaron?

$$7 + 6 - 5$$

$$7 \times 6 - 5$$

$$5 + 6 \times 7$$



En una tienda hay 6 cajas con 8 botes de leche cada una. Si 3 cajas tienen fecha de caducidad vencida, ¿cuántos botes de leche aún pueden venderse?

$$6 \times 8 - 3$$

$$6 + 8 - 3$$

$$6 - 8 \times 3$$



Un almacén de ropa recibió 72 vestidos de los cuales 11 eran talla grande, 37 eran talla mediana y el resto eran de talla chica. ¿Cuántos vestidos talla chica recibió?

$$72 - 11 - 37$$

$$72 - 11 \times 37$$

$$72 \times 11 + 37$$





Consideraciones previas:

En este Desafío no se pide que den la respuesta al problema, sino que elijan entre las operaciones planteadas aquella que les permite darle respuesta. En la mayoría de los problemas se manejan cantidades de una cifra. Se han puesto estas cantidades porque la dificultad del problema está en la relación entre los datos y en la escritura de la operación que resuelve el problema.

En el segundo problema pueden confundirse y pensar que se trata de una resta pues se habla de una pérdida, así que será necesario dejar que argumenten y, si se considera necesario, hagan la simulación del problema o resuelvan la operación que eligieron para analizar si el resultado les parece lógico.

En todos estos problemas se están planteando soluciones donde los sumandos iguales se han sustituido por la multiplicación correspondiente, así que si los alumnos eligen la operación adecuada, es porque ya tienen claridad de esto.



Apuntes didácticos

1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

Paquetes de galletas

50. Paquetes de galletas

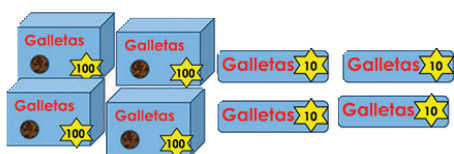
Intención didáctica

Que los alumnos comparen y operen números con base en la descomposición en cientos, dieces y unos.

Consigna

Organizados en parejas, resuelvan lo que a continuación se presenta.

En las tiendas del lugar donde vive Beatriz venden galletas en cajas de 100, paquetes de 10, o sueltas.



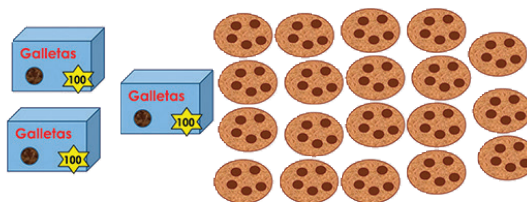
Don Manolo



La Mejor



La Chiquita



El Huevo de Oro

Completen la siguiente tabla con los datos de las imágenes anteriores:

	Cajas de galletas			
Tienda	100	10	1	Total
Don Manolo	4			
La Mejor			5	
La Chiquita				
El Huevo de Oro				

¿Cuántas galletas tiene la tienda La Mejor?

Carlos dice que en la tienda La Chiquita hay menos galletas que en las demás porque no tienen cajas de 100 galletas. ¿Estás de acuerdo?

¿Por qué?

A la tienda Don Manolo le entregarán mañana un pedido de 12 paquetes de 10 galletas. ¿Cuántas galletas habrá en total en esa tienda?

Jaime fue a la tienda El Huevo de Oro y compró 70 galletas. ¿Cuántas galletas quedaron después de la compra?

¿Cuántas galletas hay en las tiendas Don Manolo y La Chiquita juntas?

Si la tienda La Mejor tuviera el triple de galletas, ¿cuántas tendría?



Consideraciones previas

La descomposición de cantidades en cienes, dieces y unos, permite que los alumnos vayan comprendiendo la organización del sistema decimal y de los algoritmos que más adelante estudiarán. Para dar respuesta a los problemas, los alumnos tendrán que hacer uso de datos que están expresados como sumas de cienes (cajas de galletas), dieces (paquetes de galletas) y unos (galletas sueltas). Por ejemplo, para el problema 3, se debe calcular el total de: 4 cajas de 100 y 4 paquetes de 10 más 12 paquetes de 10. Los alumnos pueden dar cualquiera de las siguientes respuestas que son correctas, entre otras.

- 4 cajas de 100 y 16 paquetes de 10
- 5 cajas de 100 y 6 paquetes de 10
- 560 galletas

Será importante e interesante que en la confrontación de resultados se determine si las estrategias que siguieron les permitieron llegar a resultados iguales y por qué. También se les puede decir que otros niños encontraron tal resultado y preguntarles si es correcto o no.

No obstante que el problema 6 implica una multiplicación de un número de tres cifras por uno de una cifra, no se pretende que los alumnos lo resuelvan usando el algoritmo convencional de la multiplicación.

Seguramente las estrategias serán que tripliquen el número de cajas, paquetes y galletas por separado y después lo sumen.

Entre las posibles respuestas puede estar: "3 cajas de 100, 36 paquetes de 10 y 15 galletas sueltas". Si algunos equipos reagruparon, seguramente dieron una respuesta más corta como: "6 cajas de 100, 7 paquetes de 10, 5 galletas sueltas" o "675 galletas" si sumaron todas. Si ningún equipo reagrupa, se les puede proponer que lo hagan.

El más ahorrador

51. El más ahorrador

Intención didáctica

Que los alumnos escriban números con base en la reagrupación de las unidades, decenas y centenas.

Antes de iniciar la actividad, prepare seis sobres para cada uno de los equipos de acuerdo con lo que se indica en las consideraciones previas.



Consigna

Organizados en equipos, abran cada sobre que les entregó el maestro. El dinero que hay en cada uno representa la cantidad ahorrada por los alumnos de un grupo de segundo grado. Completen la tabla y contesten las preguntas que aparecen enseguida.

Alumno	\$200	\$100	\$50	\$10	\$1	Total	Escritura de la cantidad
Carlos	1		2				
Maribel				5	18		
Guadalupe	3						
Víctor			4				
Selma			3				
Abraham		2			5		

¿Quién ahorró menos?

¿Quién ahorró más?

Explica tus respuestas.

Abraham dijo que ahorró más que Guadalupe. ¿Está en lo correcto?

¿Por qué?

Carlos dijo tener menos dinero ahorrado que Víctor porque tiene solamente tres billetes y Víctor tiene 4 billetes. ¿Tiene razón Carlos?

Explica tu respuesta.

Si los hombres juntaran sus ahorros y las mujeres los suyos, ¿quiénes tendrían más dinero ahorrado, los hombres o las mujeres?

Explica tu respuesta.

Consideraciones previas

Previamente a la realización de las actividades, se deberán preparar seis sobres para cada equipo y escribir fuera de ellos los nombres que están en la tabla. Asegúrese de colocar en cada sobre las monedas y billetes que recortaron los alumnos de acuerdo con las cantidades que se indican en la tabla. Pida a los alumnos recortar los billetes y las monedas que están en su material recortable.

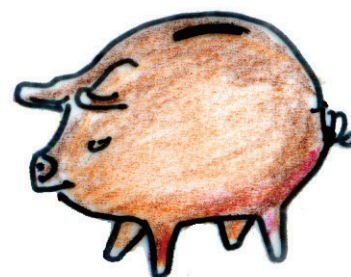
Carlos	Maribel	Guadalupe	Víctor	Selma	Abraham
--------	---------	-----------	--------	-------	---------

Si faltaran monedas o billetes se pueden improvisar con pedazos de papel y la denominación correspondiente. Las cantidades en los sobres pueden ser las que están en la tabla.

Alumno	\$200	\$100	\$50	\$10	\$1	Total	Escritura de la cantidad
Carlos	1		2	4	8		
Maribel	1	1	1	5	18		
Guadalupe		3	2	3	12		
Víctor			4	11	25		
Selma		1	3	7	4		
Abraham	2	2			5		

Mientras los alumnos trabajan en equipo, se debe observar cómo completan la columna de la tabla que dice "Total". Si algunos equipos cuentan todo el dinero, se les puede cuestionar con preguntas del tipo: ¿cómo podríamos saber el total a partir del número de billetes y monedas que ya anotaron?, ¿tendrán que volver a contar todo?, ¿no habrá otra manera?, ¿cuál?

En las preguntas 3 y 4 se pretende que los alumnos reflexionen precisamente acerca de las reagrupaciones.



También se pueden plantear otras preguntas sobre cantidades de dinero, por ejemplo:

Raúl tiene un billete de \$200 y Esperanza, un billete de \$100 y 12 billetes de \$20. ¿Quién tiene más dinero?, ¿cómo lo saben?

Lilia tiene 3 billetes de \$100, 13 monedas de \$10 y 15 monedas de \$1. ¿Cuánto le falta o le sobra para tener \$500?, ¿cómo lo saben?

Paty ahorró 234 monedas de \$1 y 35 monedas de \$10. ¿Tiene más o menos que Lilia?, ¿cómo lo saben?

En algunos casos no podrán emplear las monedas que tienen porque son insuficientes; esto representa una oportunidad para que los alumnos valoren la importancia de las matemáticas: permiten resolver situaciones sin necesidad de tener disponible la cantidad de dinero.

Apuntes didácticos



1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

Guerra de cartas

52. Guerra de cartas

Intención didáctica

Que los alumnos relacionen la escritura desglosada de números en centenas, decenas y unidades o semidesglosada con su escritura sintética o agrupada.

Antes de iniciar la actividad, asegúrese de que los equipos cuentan con:

- ◆ Las tarjetas con operaciones y números.

ANTES 

Consigna 1

En equipos, jueguen ¡Guerra de cartas 1!

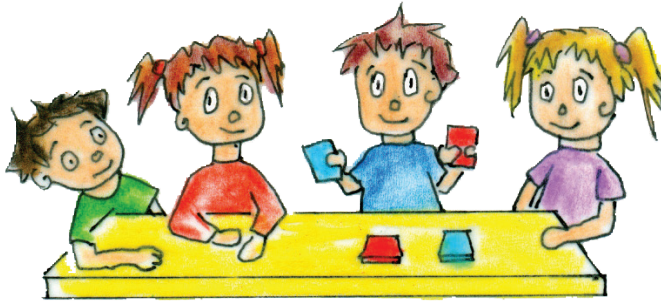
- El maestro les entregará un juego de cartas.
- Hagan un montón y colóquenlas al centro con los números hacia abajo.
- Cada uno toma una carta y la voltea.
- El que tenga el número mayor se anota un punto.
- Mezclen y regresen las cartas hasta abajo.
- Gana quien al final tenga más puntos cuando el maestro indique “alto”.



Consigna 2

En equipos jueguen ¡Guerra de cartas 2!

- Mezclen las cartas y colóquenlas nuevamente al centro con los números hacia abajo.
- Cada uno toma dos cartas, las voltea y suma los números.
- El que tenga la suma mayor se anota un punto.
- Mezclen y regresen las cartas hasta abajo.
- Gana el que al final tenga más puntos cuando el maestro indique "alto".



Consideraciones previas

El número de tarjetas dependerá del número de alumnos que decida poner en cada equipo. Por ejemplo, para equipos de 4 alumnos al menos debe haber un juego de 20 tarjetas. Las cantidades escritas como sumandos deberán ser múltiplos de 10 o números de una cifra, para que los alumnos puedan hacer las operaciones mentalmente y el juego se realice de forma ágil.

Los juegos propuestos pretenden reafirmar lo que los alumnos han estado trabajando en los dos Desafíos anteriores, ahora ya sin el apoyo de los billetes y las monedas o de los dibujos de las cajas, paquetes y galletas. En la consigna 1, los alumnos harán comparaciones sencillas mientras que, en la consigna 2, se pide que empiecen a hacer sumas de números expresados en descomposiciones aditivas.

Cuando los alumnos estén jugando, observe el trabajo para verificar que hayan comprendido las instrucciones. Cuide que cuando determinen al ganador mezclen las tarjetas que usaron en esa ronda y las vuelvan a colocar debajo de la pila de tarjetas, siempre con los números hacia abajo.

Para trabajar la resta, al momento que determinen el ganador, usted puede preguntar: ¿quién quedó en segundo lugar en esta ronda?, ¿por cuánto le ganó el primer lugar al segundo?

Al término de cada juego, usted puede hacer una puesta en común planteando diferentes situaciones, por ejemplo:

Un alumno sacó la carta que tiene $600 + 50 + 30$. Elijan, entre sus cartas, una que sirva para ganar a este alumno. ¿Por cuánto le gana? ¿Cómo lo saben?

Un alumno sacó las cartas $500 + 5$ y $300 + 90 + 9$. Elijan dos cartas con las que le ganen a este alumno.

En otro momento, sacó la carta $400 + 250 + 20$. Busquen las cartas con las que no podrían ganarle.



Apuntes didácticos

1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

Números equivocados

53. Números equivocados

Intención didáctica

Que los alumnos analicen y establezcan algunas regularidades en la escritura numérica de números hasta el 1000.



Consigna 1

Organizados en equipos, comenten qué números están mal ubicados en la tabla de abajo, táchenlos y escriban el número que debe aparecer ahí.

10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
110	102	130	140	105	160	170	180	190	200
201	220	230	240	250	206	270	208	209	210
300	310	320	330	340	350	360	370	380	390
410	420	430	440	450	460	47	480	490	500
510	502	530	540	550	560	570	580	590	600
600	610	620	630	645	660	670	680	690	700
700	710	720	730	740	760	770	780	780	800
810	820	830	840	850	860	870	880	890	900
910	920	930	940	905	960	970	980	990	



Consigna 2

Con su mismo equipo contesten las preguntas siguientes y expliquen por qué dan esas respuestas:

Si restamos sucesivamente 10 a partir del 980, ¿llegamos al 90?

Expliquen la respuesta:

Si sumamos 100 a partir del 205, ¿se llega al 795?

Expliquen la respuesta:

Si se resta 100 sucesivamente a partir de 838, ¿se llega al 138?

Expliquen la respuesta:

Al contar de 5 en 5, ¿se llega al 769?

Expliquen la respuesta:

Al contar de 10 en 10, ¿se llega al 480?

Expliquen la respuesta:

Al contar de 5 en 5 a partir del 25, ¿se llega al 150?

Expliquen la respuesta:

Si contamos de 1000 en 1000, ¿llegamos al 90 000?

Expliquen la respuesta:

Si restamos sucesivamente 100 a 1000, ¿llegamos al 280?

Expliquen la respuesta:



Consideraciones previas

La resolución de estos problemas da continuidad al trabajo sobre el reconocimiento de regularidades del sistema de numeración decimal, con números mayores que 100 en una tabla que tiene números de 10 en 10.

En la primera actividad es importante que los alumnos observen la regularidad que se expresa en la tabla, si no fuese así, se les puede pedir que digan qué número va después del 110. Cuando respondan que es el 120, se les pregunta: ¿y este número es el 120? Entonces, táchenlo y escriban el número que debe ir ahí.

La última casilla está vacía, por lo que se pedirá a los alumnos que escriban el número que debe ir en ella: 1000.

En la revisión grupal de la tabla, se espera que se basen en las regularidades ya analizadas para justificar los cambios.

En la segunda consigna se continúa con la reflexión acerca de ciertas regularidades que tiene el sistema decimal de numeración. Por ejemplo, los alumnos deberán identificar qué sucede si restan decenas (10) sucesivamente a una cantidad, o bien, si se restan sucesivamente centenas (100). También se les plantean reflexiones acerca de la regularidad de contar de 5 en 5, partiendo del 5, esto es, que todos los números que le sigan terminarán en 5 o en 0.

Abajo se proponen dos rompecabezas que se pueden dejar como tarea para la casa. El propósito es que se apoyen en las regularidades del sistema de numeración para armarlos. Constan de piezas semejantes, lo cual no permite que sea su forma la que determine el lugar en el que van.



ANTES

Antes de realizar la actividad. Asegúrese que los equipos han recortado los rompecabezas del material del alumno.

500	501	502	503	504	505	506	507	508	509
510	511	512	513	514	515	516	517	518	519
520	521	522	523	524	525	526	527	528	529
530	531	532	533	534	535	536	537	538	539
540	541	542	543	544	545	546	547	548	549
550	551	552	553	554	555	556	557	558	559
560	561	562	563	564	565	566	567	568	569
570	571	572	573	574	575	576	577	578	579
580	581	582	583	584	585	586	587	588	589
590	591	592	593	594	595	596	597	598	599

800	801	802	803	804	805	806	807	808	809
810	811	812	813	814	815	816	817	818	819
820	821	822	823	824	825	826	827	828	829
830	831	832	833	834	835	836	837	838	839
840	841	842	843	844	845	846	847	848	849
850	851	852	853	854	855	856	857	858	859
860	861	862	863	864	865	866	867	868	869
870	871	872	873	874	875	876	877	878	879
880	881	882	883	884	885	886	887	888	889
890	891	892	893	894	895	896	897	898	899

Apuntes didácticos



1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

Dinero en cheques

54. Dinero en cheques

Intención didáctica

Que los alumnos asocien el aumento o la disminución en las centenas al completar sucesiones de 100 en 100.



Consigna 1

Individualmente escriban los números que faltan.

37, 137, 237, _____, 437, 537, _____, _____, 837

100, 200, 300, _____, _____, _____, _____

1, 101, 201, _____, _____, 501

10, _____, 210, 310, 410, 510, _____, _____, _____, _____

999, 899, 799, _____, _____, 499, _____

730, _____, 530, 430, _____, 230, 130, _____

850, 750, _____, 550, _____, 350, _____, _____, 50



Consigna 2

Reúnete con un compañero y resuelvan los siguientes problemas.

Ernesto le dijo a su esposa que cada semana le dará \$100 como ahorro para comprar una televisión. Si ya habían juntado \$300, ¿cuánto más tendrán al término de 5 semanas más?

Sandra recibe un pago semanal de \$340, más una comisión de \$100 por cada producto que vende. Si en una semana vendió 3 productos, ¿cuánto recibirá como pago?

Enrique recibe \$100 de sueldo diario, pero si falta se los descuentan. Si al término de 8 días le descontaron 2 días, ¿cuánto recibió en total?



Consideraciones previas

Es conveniente que se les proponga la primera consigna solamente y después de hacer la puesta en común se les plantee la segunda consigna, con la finalidad de ver si pueden trasladar los razonamientos hechos antes a la solución de situaciones dadas en un contexto diferente.

En la primera consigna se espera que los alumnos distingan que para continuar una sucesión ascendente de 100 en 100 lo único que necesitan es variar, de uno en uno, el número de las centenas y conservar iguales las otras dos cifras. Por ejemplo, para encontrar los números que faltan en la sucesión del inciso a), bastará que se fijen cómo varía el lugar de los cienes:

37, 137, 237, 337, 437, 537, 637, 737, 837

En este caso, va cambiando de 1 en 1 en forma ascendente.

En el caso del inciso e), la variación en las centenas también se da de 1 en 1, pero ahora en forma descendente:

999, 899, 799, 699, 599, 499, 399

Estas regularidades ya se analizaron antes, sin embargo, para muchos alumnos puede resultar más difícil determinar esta regularidad si no tienen el referente de la tabla analizada anteriormente. Si esto sucede, se les puede permitir recurrir a ella.

Como se señaló antes, se espera que para resolver la segunda consigna los alumnos no tengan necesidad de hacer las sumas o restas que están implícitas, sino que recurran a continuar las sucesiones correspondientes. Si al tratar de resolver los problemas, los alumnos dijeran que se trata de hacer una suma o una resta, pero que no saben hacerla todavía con tantos números, se les puede cuestionar si solo así podrían dar respuesta a los problemas o si creen que viendo la tabla que tienen encontrarían una forma más fácil.

Seguramente, se darán cuenta que es más fácil buscar el resultado en la tabla siguiendo la sucesión de los números. Por ejemplo, en el primer problema se inicia en 300, si cada semana aumenta 100 y se pregunta cuánto habrá al término de 5 semanas más, se podría construir la siguiente sucesión:

300, 400, 500, 600, 700, 800
Semana 1 Semana 2 Semana 3 Semana 4 Semana 5

Tal vez los alumnos no hagan esta representación, sólo sigan la tabla o lo hagan mentalmente, lo cual está bien. Pero si se observa que algún alumno requiere de todo el proceso de representación, habrá que ayudarlo.

Como tarea se les puede pedir que escriban los 6 números siguientes en cada sucesión:

31, 131, 231, ...

5, 105, 205, 305, ...

49, 149, 249, ...

908, 808, 708, ...

763, 663, ...

804, 704, ...

Y todo...mentalmente

55. Y todo...mentalmente

Intención didáctica

Que los alumnos usen diversas estrategias como el producto memorizado de algunos dígitos, sumas reiteradas u otras que les permitan resolver mentalmente problemas.

Consigna

Por parejas, resuelvan mentalmente los siguientes problemas y justifiquen sus respuestas.

Javier compró 40 cristales para colocar en 9 ventanas. Cada ventana lleva 4 cristales. ¿Le alcanzarán para colocar todos los cristales de las ventanas?

Antonio tiene esta cantidad de dinero:



Delia tiene el doble. ¿Cuánto dinero tiene Delia?

Lilia no recuerda cuánto es 4×9 . Pero recordó que 2×9 es igual a 18 y entonces dijo que 4×9 es igual a 36. ¿Cómo crees que le ayudó recordar esto para resolver su problema?

La maestra preguntó a Juan cuánto es 8×7 , pero él no se acordaba, así que dijo: 8 es el doble de 4 y $4 \times 7 = 28$, entonces $8 \times 7 = 56$. Siguiendo ese razonamiento, ¿tú podrías decir cuánto es 8×6 ?

Consideraciones previas

Es conveniente recordar que los alumnos deben aprender las tablas de multiplicar después de entender su significado y que la memorización se va dando con el uso que hagan de ellas en diversas situaciones.

Como ya se sabe, los productos por 2, por 5 o por 10 son los que con mayor facilidad se memorizan, por lo que estos productos pueden servir de base para obtener otros, lo cual también ayuda a memorizarlos.

Por ejemplo, el primer problema se resuelve con una multiplicación y una resta:

$40 - (9 \times 4)$. Aquí la dificultad mayor podría ser que no recuerden el producto de 9×4 , para lo cual les sirve saber que $9 \times 4 = 4 \times 9$; o bien, recordar que 4×9 también equivale a $(2 \times 9) + (2 \times 9) = 18 + 18 = 36$. Finalmente se hace la resta $40 - 36 = 4$. Por lo que la respuesta es que sí le alcanzan los 40 cristales y le sobran todavía otros 4.

También es importante recordar que aquí no se trata de enseñar el algoritmo convencional de la multiplicación, sino de que busquen estrategias de cálculo mental en multiplicaciones, por lo que en el segundo problema, aunque la operación que surge es 133×2 , lo que se espera es que recurran a estrategias ya usadas anteriormente y resolverlo sin necesidad del algoritmo convencional. Por ejemplo, podrían desglosar el 135 y duplicar por separado:

100, 200,

10, 20, 30, 40, 50, 60

$$3 \times 2 = 6$$

Entonces da doscientos sesenta y seis.

En los dos problemas siguientes, deberán analizar algunas estrategias planteadas para resolver los productos y justificarlas o también reproducirlas.

Así en el problema 3, se les pide que digan cómo es que 2×9 ayudó a recordar o saber cuánto era 4×9 . Aquí pueden señalar que 4 es el doble de 2, por lo que si se duplica cualquier número que se haya multiplicado por 2, es lo mismo que multiplicar por 4.

En el último problema podrán descomponer los números como mejor prefieran:

Descomponiendo el 8 en $4 + 4$:

$$8 \times 6 = 4 \times 6 + 4 \times 6, \text{ entonces } 24 + 24 = 48$$

Descomponiendo el 6 en $3 + 3$:

$$3 \times 8 + 3 \times 8 = 24 + 24, \text{ entonces dan } 48$$

Descomponiendo el 8 en $2 + 2 + 2 + 2$:

$$2 \times 6 + 2 \times 6 + 2 \times 6 + 2 \times 6 = 12 + 12 + 12 + 12 = 48$$

Juguemos ¡Basta! numérico

56. Juguemos ¡Basta! numérico

Intención didáctica

Que los alumnos construyan estrategias de cálculo mental para ganar un juego que implica resolver productos de dos dígitos.

Se sugiere que previamente haga en el pizarrón o en una cartulina una tabla como la de los niños; servirá para la confrontación de resultados.

Consigna

Vamos a jugar en grupo “¡Basta! numérico”

- El maestro les dirá un número que colocarán en el primer cuadro.
- Rápidamente, todos multiplicarán ese número por el que está en cada columna y anotarán los resultados en los cuadros del primer renglón.
- El primer niño que completa el renglón dice: ¡Basta!, y todos dejan de escribir.
- Revisan sus resultados y cada niño anota al final del renglón cuántos resultados son correctos.
- Gana el que tenga más resultados correctos.
- Quien gane, platicará a sus compañeros cómo resolvió las operaciones.
- Se repite la misma estrategia con los otros renglones.

	x2	x4	x8	x5	x10	x3	x6	x7	x9	Resultados correctos



Consideraciones previas

Se dirá el número que los alumnos tienen que colocar en la primera columna; deberá ser cualquier número del 2 al 10.

Se trata de que los alumnos resuelvan rápida y mentalmente las multiplicaciones. Los números de las columnas se han elegido para que los primeros se hagan de una manera rápida y cada vez se complique más; pero, al mismo tiempo, los resultados anteriores sirvan de referencia para los que siguen. Se espera que los alumnos no tengan que sumar, por ejemplo, 9 veces un número, sino que investiguen otras estrategias.

Es importante que cuando se complete un renglón se haga la confrontación grupal donde el alumno que ganó les platique a sus compañeros cómo hizo las operaciones; esto ayudará a algunos a emplear en otro renglón mejores estrategias.

Si nota que un alumno es muy rápido y siempre gana, podría modificar las reglas diciendo que también se tomará en cuenta un segundo lugar.

A manera de ejemplo, se presentan a continuación algunas estrategias que los alumnos podrían emplear si se indica que escriban en la primera columna el número 6 y algunos de ellos no han memorizado productos.

x 2:

Se suma dos veces el número, $6 + 6 = 12$.

x 4:

Se suma dos veces lo que salió de multiplicar por 2, esto es, $12 + 12 = 24$.

x 8:

Se suma dos veces el resultado de multiplicar por 4, es decir, $24 + 24 = 48$.

x 5:

Se usa el resultado de multiplicar por 4 y se suma una vez el número: $24 + 6 = 30$, o bien, se hace la serie del 5 hasta decir 6 números: 5, 10, 15, 20, 25, 30.

x 10:

Se agrega un cero al número 6 y se obtiene 60, o se dice la serie de 10 en 10 hasta decir 6 números: 10, 20, ..., 60. Se calcula el doble del resultado de multiplicar por 5: $30 + 30 = 60$.

x 3:

Se suma tres veces el número: $6 + 6 + 6 = 18$, o también, se suma una vez el número al resultado de multiplicar por 2: $12 + 6 = 18$.

x 6:

Se calcula el doble de multiplicar por tres: $18 + 18 = 36$. Otra opción es calcular el triple de multiplicar por 2: $12 + 12 + 12 = 36$.

x 7:

Se suma una vez la cantidad al resultado de multiplicar por 6: $36 + 6 = 42$.

x 9:

Se suma una vez la cantidad al resultado de multiplicar por 8: $48 + 6 = 54$, o se resta una vez la cantidad al resultado de multiplicar por 10: $60 - 6 = 54$. También se puede calcular el triple de multiplicar por 3: $18 + 18 = 36$, $36 + 18 = 54$.

Si a los alumnos no se les ocurren estrategias como las anteriores e insisten en sumar uno por uno los números, se les puede presentar algunas otras opciones para que hagan más rápido los cálculos y ganen el juego.

Se sugiere repetir este juego en varias ocasiones; los alumnos pueden hacer la tabla en su cuaderno.

Las primeras veces, el juego se hará de manera grupal para compartir estrategias de cálculo. Después, lo pueden hacer en equipo turnando el lugar del niño que dirá el número que se debe multiplicar.



Apuntes didácticos

1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

Reparto de canicas

57. Reparto de canicas

Intención didáctica

Que los alumnos resuelvan problemas de división que impliquen reparto **sin aplicar el algoritmo**.

Consigna

Organizados en parejas, lean el problema y contesten las preguntas.

Fernando tiene 9 canicas, Julio tiene 8 y Pedro tiene 16. Deciden juntarlas y repartirlas entre los tres en partes iguales.

¿Cuántas canicas hay en total?

¿Cuántas canicas corresponden a cada uno?

¿Quién de los tres tenía más canicas?

¿Quién salió ganando después del reparto?

Si fueran cuatro hermanos y repartieran la misma cantidad de canicas en partes iguales, ¿cuántas canicas le tocarían a cada uno?

¿Cuántas canicas sobrarían?

¿Habrá otra forma de repartir las canicas entre cuatro niños de manera que no sobren y a todos les toque la misma cantidad?

Explica tu respuesta.

Consideraciones previas

En esta situación se espera que los alumnos respondan sin dificultad las preguntas, pues ya han realizado actividades de reparto. Será importante observar las diversas estrategias empleadas para repartir las 33 canicas. Por ejemplo:

- Reparto de uno en uno, probablemente formando un arreglo como el siguiente, hasta completar las 33 canicas:

Fernando	Julio	Pedro
1	1	1
1	1	1
1	1	1

- Sumar tres veces alguna cantidad hasta que se acerquen al 33:

$6 + 6 + 6 = 18$ y $3 + 3 + 3 = 9$, sumar $18 + 9 = 27$ y entonces faltan 6 que al repartir entre 3 les toca a dos canicas más; así que a cada uno le tocan $6 + 3 + 2 = 11$

$7 + 7 + 7 = 21$ y $4 + 4 + 4 = 12$, se suman $21 + 12 = 33$, entonces $7 + 4 = 11$, así que a cada uno le tocan 11.

$10 + 10 + 10 = 30$; entonces solo falta repartir 3 canicas, así que a cada uno le toca $10 + 1 = 11$.

- Pensar que cada vez que se reparte una canica a cada uno se reparten tres canicas en total, entonces restan 3 a 33 tantas veces como puedan y cuentan cuántas veces hicieron esa resta:

$$33 - 3 = 30, \quad 30 - 3 = 27, \quad 27 - 3 = 24, \quad 24 - 3 = 21, \dots 3 - 3 = 0$$

- Buscar un número que multiplicado por 3 (niños) dé como resultado 33 (canicas).

Este tipo de trabajo permite a los alumnos manejar situaciones que se resuelven con una división antes de conocer el algoritmo respectivo.

Cuando se realice la puesta en común de los procedimientos diferentes que se hayan generado en el grupo, será interesante observar quiénes avanzaron de un procedimiento más simple a otro más complejo que hayan hecho sus compañeros.

Es claro que no se les deberá decir que usen uno u otro procedimiento, sino que sean ellos mismos quienes decidan cuál les parece más accesible.

Se sugiere plantear más problemas de reparto, por ejemplo:

1. La maestra Leticia repartió por igual 39 dulces entre sus 12 alumnos. ¿Cuántos dulces corresponden a cada uno?, ¿cuántos dulces sobran?
2. Don Juan va a meter 45 naranjas en 9 bolsas, y quiere que en cada bolsa haya el mismo número de naranjas. ¿Cuántas naranjas pondrá en cada bolsa?, ¿cuántas naranjas sobrarán?
3. Hay 54 niños que se van a formar en 9 filas iguales. ¿Cuántos niños se colocarán en cada fila?

4. Seis amigos van a repartirse en partes iguales \$48 pesos. ¿Cuánto le tocará a cada uno?

Es necesario tener presente que aunque estos problemas se vean en otro momento o se dejen de tarea, habrá que hacer la puesta en común de los procedimientos empleados y el análisis correspondiente, lo cual permitirá a los alumnos la comprensión más adelante del algoritmo respectivo.



Apuntes didácticos

1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

Bolsas de dulces

58. Bolsas de dulces

Intención didáctica

Que los alumnos resuelvan problemas de división que impliquen agrupamiento, sin usar el algoritmo convencional.

Consigna

Resuelvan en parejas el siguiente problema:
Raquel, Blanca y Mauricio tienen que preparar bolsitas con igual número de dulces para vender en el recreo. Como hay 40 dulces:

Raquel propuso que hicieran bolsitas con 10 dulces cada una.

Blanca propuso que en cada bolsita se pusieran 8 dulces.

Mauricio dijo que mejor pusieran 5 dulces en cada bolsita.

a) ¿Con cuál de las tres propuestas se necesitarían menos bolsitas?

b) ¿Qué ocurre si preparan bolsas con 6 dulces cada una?

c) ¿Cuántos dulces necesitan poner en cada bolsa si quieren tener el doble de bolsas que se obtienen con 4 dulces en cada una?

Explica tu respuesta.



Consideraciones previas

Dado que se trata de problemas de agrupamiento, una estrategia que posiblemente surgirá es representar gráficamente los dulces y agruparlos.

Por ejemplo, tratar de representar bolsitas con 10 dulces.



- Cuando las cantidades son grandes y no están ordenadas este procedimiento resulta muy laborioso, por lo que seguramente buscarán alguna otra como contar de 10 en 10, de 5 en 5, de 8 en 8, hasta llegar a 40. También puede surgir la idea de hacer sumas de sumandos iguales: ¿cuántas veces tengo que sumar 10 para obtener 40?
- De la anterior puede surgir la de aplicar la idea de multiplicación: ¿por cuál número tengo que multiplicar el 10 para obtener 40?

En el inciso b) las respuestas de los alumnos podrían ser de diferente orden; por ejemplo, responder que se necesitan menos bolsas que si se meten 5 dulces; mencionar que sobran dulces; o contestar que no se puede hacer así y argumentar que las bolsitas quedan con diferente número de dulces y ellos deben vender bolsitas iguales.

Es probable que para resolver el inciso c), los alumnos sigan alguna de las estrategias ya descritas y hagan el cálculo de 4 dulces en cada bolsa; posteriormente, dividan esas mismas bolsas a la mitad para sacar el doble. O bien, puede darse el caso de que algunas parejas no realicen cálculos y solamente consideren la relación que existe entre 4 y 2 para dar su respuesta. Para que los alumnos sigan construyendo la noción de división antes de aprender el algoritmo, se sugiere plantear problemas como los siguientes:

- En un grupo de 36 alumnos se van a organizar 9 equipos para jugar. ¿Cuántos alumnos tendrá cada equipo?
- Se tienen 60 hojas y se van a formar paquetes de 15 hojas. ¿Cuántos paquetes se pueden formar?

Maratón del año

59. Maratón del año

Intención didáctica

Que los alumnos identifiquen y utilicen el calendario (meses, semanas y días; orden y duración de los meses) para localizar fechas relevantes.



ANTES

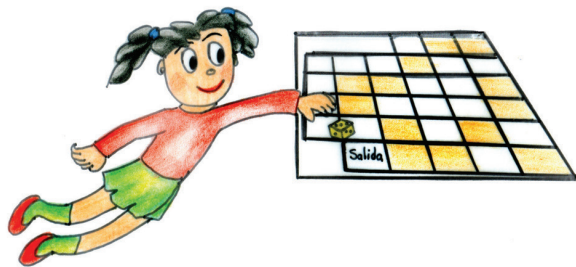
Antes de iniciar la actividad asegúrese de que los alumnos tengan a la mano:

- ◆ El tablero de Maratón.
- ◆ Los calendarios del material para el alumno.
- ◆ Un dado por equipo.
- ◆ Cuatro fichas de colores, monedas o piedras diferentes.



Consigna

- Reúnete con tres compañeros para jugar este maratón:
- Todos los jugadores parten de la casilla de SALIDA. Por turnos, cada uno tira el dado y el número que salga serán las casillas que avanzará el jugador hacia la META.
- El ganador del juego no es quien llega primero a la META, sino quién acumula más puntos durante el recorrido. Para ganar puntos el jugador debe responder correctamente la pregunta de la casilla a la que llega.
- Si el jugador cae en una casilla color naranja, gana 5 puntos; si cae en una casilla verde gana 3 puntos. Las casillas amarillas ya tienen marcados los puntos que se ganan.





Consideraciones previas

Aunque este contenido se presenta al final del año escolar, los alumnos han estado desarrollando a lo largo de dos años escolares la noción de tiempo, ya que saben que hay días específicos para asistir a la escuela, que el tiempo que permanecen cada día en ella lo distribuyen en tres periodos (antes del recreo, el recreo, y después del recreo), que cada semana tienen clase de educación física, que hay periodos de vacaciones, etc. Sin embargo, estas percepciones no son suficientes para que se percaten de cuánto tiempo pasa entre un suceso y otro, por ello se plantea esta actividad en la que se pretende que los alumnos identifiquen al calendario como un instrumento que permite medir el tiempo y ordenar temporalmente diferentes sucesos, así como que exploren de manera divertida la información que proporciona: división en meses, semanas y días; orden, duración y características de los nombres de los meses; fechas relevantes; días en que se desarrolla alguna actividad específica, como la clase de educación física; periodos vacacionales; inclusive, las estaciones del año.

La complejidad de las preguntas aquí planteadas se distingue por el color de las casillas. Las casillas verdes, incluyen preguntas que los alumnos pueden contestar a partir de sus conocimientos u observando a simple vista el calendario: ¿cuántos días tiene una semana?, ¿cuál es el octavo mes del año?, meses cuyo nombre inicia con m, entre otras. Las preguntas que se encuentran en casillas de color naranja implican observaciones más detalladas como: ¿en qué se parecen algunos meses?, ¿cuántas semanas puede tener un mes?; o conocimientos más específicos; fechas en que celebramos una fiesta mexicana, mes en que inicia el verano.

Probablemente algunas de estas preguntas no puedan ser respondidas por todos los alumnos; si esto sucede, anímelos a buscar la información en otros recursos como los libros de la biblioteca del aula, diccionarios y enciclopedias. También como complemento de la actividad pueden elaborar en grupo un calendario grande en el que ubiquen algunas de las fechas y respuestas dadas durante el juego.

Nuestro calendario

60. Nuestro calendario

Intención didáctica

Que los alumnos comprendan la duración de una semana y un mes, a partir de diferentes actividades que realizan y de la información que proporciona un calendario.

Consigna 1

Reúnete con un compañero y entre los dos sigan las indicaciones que se dan a continuación.

- Tacha los sábados del mes de mayo.
- Coloca una cruz con color verde en los días en que no se asiste a la escuela.
- Colorea de rojo el aniversario del Día del Trabajo.
- Colorea de amarillo el aniversario de la Batalla de Puebla.
- Colorea de azul el día que cumple años alguno de tus compañeros.
- Marca con una cruz negra el día de las madres.
- Si hay algún otro festejo en tu comunidad que se realice este mes, encierra en un círculo el día y anota dentro del cuadro lo que se celebra.
- Con base en lo señalado en su calendario, respondan las preguntas que siguen.

mayo 2009						
domingo	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

¿Cuántas semanas completas tiene el mes de mayo?

¿Cuántos días tiene cada semana?

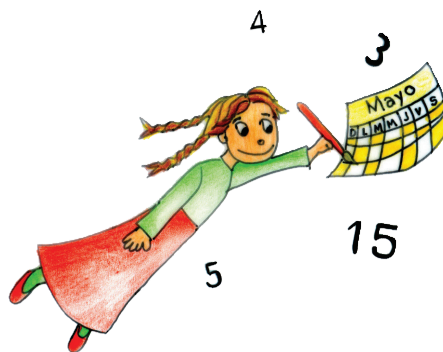
¿Cuántos días tiene mayo?

¿Cuántos días del mes de mayo no se labora en la escuela?

¿Qué fecha tienen todos los sábados de mayo?

¿Qué fecha tienen todos los domingos de mayo?

¿Cómo puedes saber qué fecha tiene el segundo viernes del mes si sólo sabes que el primer viernes fue 1?



¿Cuánto tienes que restar al tercer lunes del mes para saber qué fecha fue el lunes anterior?

¿Si le sumas 7 a la fecha del último viernes del mes de mayo te da la fecha del viernes siguiente?

¿Por qué?

Si es el primer día del mes de mayo, ¿cuántos días faltan para el día de las madres?

¿Cuántos días transcurren en dos semanas?

Consideraciones previas

Los alumnos tienen claridad acerca de cuáles son los días que deben asistir a la escuela y cuáles no. Sin embargo, en relación con las celebraciones, es probable que se les tenga que ayudar a ubicarlas.

La finalidad de utilizar el calendario es que los alumnos construyan la idea de cómo se mide el tiempo relacionado con la duración de una semana o un mes. También es importante la reflexión respecto a cómo se sabe la fecha en que caerá un día de la siguiente semana conociendo el día en el que se está, es decir, que reconozca la regularidad en las fechas.

Se puede tener un calendario grande, ya sea elaborado a mano o conseguirlo impreso, con la finalidad de que los alumnos lo tengan a la vista y lo puedan consultar con frecuencia. Por ejemplo, cada vez que se presente alguna celebración, el maestro puede pedir a un niño que haga un dibujo y lo pegue en el día correspondiente del calendario; o bien, cuando ya están próximas las vacaciones, puede preguntar cuántos días faltan para salir.

Este tipo de actividades se pueden complementar con la medición del tiempo a través de un reloj que todos pudiesen observar.



Apuntes didácticos

1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?

2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?

Participación en la fase piloto y adaptación de los Desafíos frente a grupo en el DF: Supervisores Generales de Sector: Antonio Abad Escalante Álvarez (19), Gonzalo Colón Vallejo (23), Celia Martínez Nieto (24). **Supervisores de Zonas Escolares:** Juan de Dios Ojeda González (100), Patricia Luz Ramírez Gaytán (101), Enma Fariña Ramírez (103), Jorge Ibarra Gallegos (104), Gerardo Ariel Aguilar Rubio (105), Alma Lilia Cuevas Núñez (107), Ma. Teresa Macías Luna (108), María Bertha Cedillo Crisóstomo (109), Jesús Pineda Cruz (111), María Esther Cruz Vázquez (112), Thalía Salomé Caballero García (114), Jaime Velázquez Valencia (117), Ana Marta Lope Huerta (119), Josefina Aguilar Tovar (120), Sergio Adrián García Herrera (124), María Eugenia Galindo Cortés (125), Maribel Carrera Cruz (126), Jesús Luna Mejía (127), Teresa Gómez Suárez (132), Patricia Soto Vivas (145), Fernando Díaz Méndez (137), Elizabeth Alejandre Tuda (129), Bertha Reyes Ávalos (135), Ricardo Zenón Hernández (139), Eduardo Castro López (142), Víctor Adrián Montes Soto (143), Irma Cortés López (208), Vidal Flores Reyes (216), Olga Mendoza Pérez (217), Guadalupe Pérez Ávalos (218), Beatriz Adriana Aguilar García (225), David Rubén Prieto (230), María del Rocío López Guerrero Sánchez (239), Olivia Soriano Cruz (242), Imelda García Hernández (245), Ignacio Castro Saldívar (247), María Guadalupe Sosa (256), Hilaria Serna Hernández (257), Gloria Gutiérrez Aza (258), Silvia García Chávez (259), Rosa Ponce Chávez (260), Hipólito Hernández Escalona (300), Ilanet Araceli Nava Ocadiz (304), Laura Muñoz López (309), María Laura González Gutiérrez (316), Juana Araceli Ávila García (324), Jorge Granados González (328), José Rubén Barreto Montalvo (333), Alfonso Enrique Romero Padilla (345), Juan Manuel Araiza Guerrero (346), Adelfo Pérez Rodríguez (352), Thelma Paola Romero Varela (355), Silvia Romero Quechol (360), Marcela Eva Granados Pineda (404), María Elena Pérez Teoyotl (406), Josefina Angélica Palomec Sánchez (407), Cecilia Cruz Osorio (409), Ana Isabel Ramírez Munguía (410), Víctor Hugo Hernández Vega (414), Jorge Benito Escobar Jiménez (420), Leonor Cristina Pacheco (421), María Guadalupe Tayde Islas Limón (423), Lídice Maciel Magaña (424), Minerva Arcelia Castillo Hernández (426), Verónica Alonso López (427), Rosario Celina Velázquez Ortega (431), Arsenio Rojas Merino (432), María del Rosario Sánchez Hernández (434), Lucila Vega Domínguez (438), Silvia Salgado Campos (445), Rosa María Flores Urrutia (449), Norberto Castillo (451), Alma Lilia Vidals López (500), Angélica Maclovía Gutiérrez Mata (505), Virginia Salazar Hernández (508), Marcela Pineda Velázquez (511), Patricia Torres Marroquín (512), Rita Patricia Juárez Neri (513), Ma. Teresa Ramírez Díaz (514), Alejandro Núñez Salas (515), María Libertad Castillo Sánchez (516), María Aurora López Parra (517), María Guadalupe Espindola Muñoz (520), Rosa Irene Ruiz Cabañas Velásquez (522), Ada Nerey Arroyo Esquivel (523), Yadira Guadalupe Ayala Oreza (524), Arizbeth Escobedo Islas (528), Patricia Rosas Mora (537), Gerardo Ruiz Ramírez (538), Nelli Santos Nápoles (543), María Leticia Díaz Moreno (553), Alma Rosa Guillén Austria (557), Juan Ramírez Martínez (558), María Inés Murrieta Gabriel (559), Beatriz Méndez Velázquez (563) **Directores de Escuelas Primarias:** Rocío Campos Nájera (Esc. Prim. Marceliano Trejo Santana), Alma Lilia Santa Olalla Piñón (Esc. Prim. 21 de agosto de 1944), Víctor Sánchez García (Esc. Prim. Zambia), Alma Silvia Sepúlveda Montaña (Esc. Prim. Adelaido Ríos y Montes de Oca), Cossette Emmanuelle Vivanda Ibarra (Esc. Prim. Benito Juárez. T.M.).

Desafíos Docente. Segundo Grado se imprimió en los talleres de la Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos, con domicilio en Av. Acueducto No.2, Parque Industrial Bernardo Quintana, C.P. 76246, El Marqués, Qro., en el mes de noviembre de 2012. El tiraje fue de 5, 007 ejemplares. Sobre papel offset reciclado con el fin de contribuir a la conservación del medio ambiente, al evitar la tala de miles de árboles en beneficio de la naturaleza y los bosques de México.



Impreso en papel reciclado