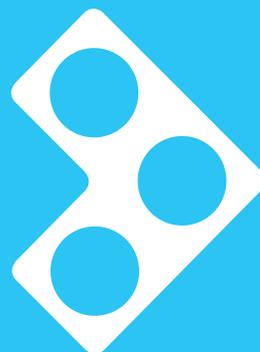


# MATEMÁTICAS

## numicon



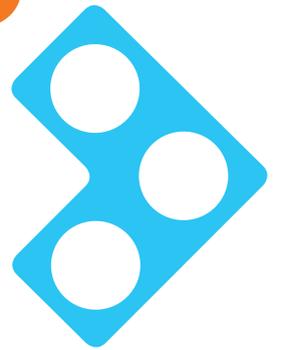
Guía didáctica

Oxford  
EDUCACIÓN



# MATEMÁTICAS

## numicon



Guía didáctica

1

Primaria

Unidad 4

# 4 ¿Qué día es hoy?

## Escribo sumas

- Reconozco la propiedad conmutativa
- Utilizo las partes y el todo
- **Cálculo mental.** Sumo mentalmente

## Interpreto tablas: tablero de números

## Escribo restas

- Resto *disminuyendo*
- Resto *buscando la diferencia*
- **Resuelvo problemas.** ¿Cuántos faltan para llegar a...?
- **Resuelvo problemas.** ¿Cuántos faltan para llegar a...? al dar las vueltas

## Reconozco números de dos cifras hasta el 30

- Encuentro números en la recta numérica
- Identifico decenas completas

## Mido el tiempo: los días de la semana

## Mido el tiempo: los meses y las estaciones

## Reconozco cuadrados y rectángulos

## Aprendo jugando ¡Quédate sin Formas!

## Práctica y diálogo

Contenidos matemáticos básicos
Suma, Patrón, Pensamiento y razonamiento matemático
Tratamiento de la información, Pensamiento y razonamiento matemático
Resta, Pensamiento y razonamiento matemático
Conteo, Patrón, Valor de posición, Equivalencia, Orden, Pensamiento y razonamiento matemático
Patrón, Pensamiento y razonamiento matemático
Duración, Orden, Unidades de medida convencionales
Orden, Descripción de elementos y propiedades de figuras que no varían con las transformaciones

## Recursos para el profesor

### Programación didáctica

#### Láminas imprimibles

##### Números y operaciones

- Plantillas para Ruletas del 0 al 5 (Imprimible 35)
- Las partes y el todo (Imprimible 29)
- Cartas numéricas del 0 al 10 (Imprimible 22)
- Palabras y signos para operar (Imprimible 48a)
- Palabras y signos para operar (Imprimible 48b)
- Cubiertas para restar (Imprimible 39)

##### Geometría y Medida

- Etiquetas del tiempo (Imprimible 34)
- Tablas de los meses del año (Imprimible 16)
- Ciclos de los meses del año (Imprimible 17)
- Bloques geométricos (Imprimibles del 19 al 24)

##### Estadística

- Tablero de números (Imprimible 42)

### Evaluación del progreso

- Escribo sumas
- Escribo restas
- Números de dos cifras hasta el 30
- Mido el tiempo

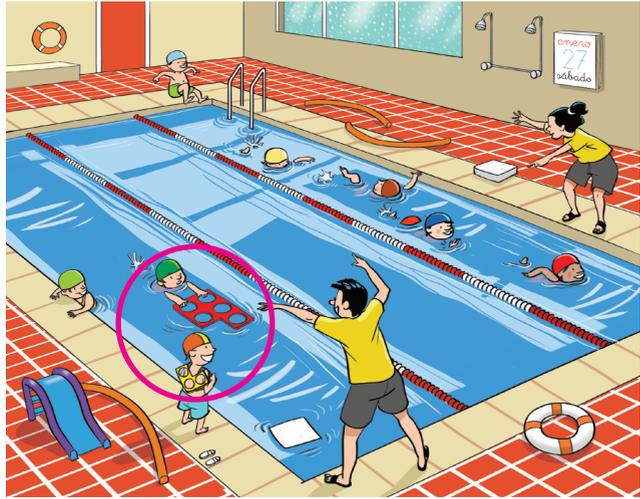
### Registro de evaluación

## Descubrimos la unidad

Al comenzar la unidad animar a los alumnos a fijarse en el dibujo. Preguntar dónde están los niños y qué hacen.

- 1 y 2** Observar si distinguen la Forma-3 y la Forma-5 en el dibujo y las relacionan con las respuestas de las preguntas 1 y 2.
- 3** Mirar el calendario y preguntarles por el mes qué es antes de responder a esta pregunta. Asegurarse que escriben sábado correctamente.
- 4** Al resolver esta actividad comprobar si los alumnos responden cuadrado sin dudar. Asegurarse que son capaces de reconocer y diferenciar rectángulos y cuadrados.

## 4 ¿Qué día es hoy?



- 1** ¿Cuántos niños saben nadar?
- 2** ¿Cuántos están aprendiendo?
- 3** ¿Qué día es? Es sábado.
- 4** ¿Qué forma tiene la piscina?



60 sesenta

## Vocabulario

combinar, sumar, y, más, juntar, añadir, total, hacen, es igual a, patrón, Forma mayor/Regleta más larga, cantidad mayor, operación, suma, problema de suma

tabla, junto a, fila, columna, posición horizontal, posición vertical

restar, quitar, marcharse, igual, es, hace, ¿cuántos sobran/quedan?, menos, menor, disminuir, reducir, bajar, la diferencia entre, ¿cuál es la diferencia?, ¿cuánto menos?, ¿cuántos menos?, ¿cuántos más?

nombre de los números, decenas, unidades, decenas completas, más, continuar, siguiente, cifra, contar, entre, encontrar, comprobar, igual a, cantidad, valor

patrón, secuencia, predecir, regla, paso, patrón creciente, patrón repetido

momentos del día (mañana, tarde, mediodía, etc.), nombres de las estaciones del año, meses y días, ciclo, ¿qué viene a continuación?, ¿qué ocurre antes?, antes, después, entre, casi, rutina, orden, repetir, sucesos, cíclico, aumentar, disminuir, ayer, hoy, mañana, mes, año, fecha

cuadrado, rectángulo, pequeño, más pequeño que, el más pequeño, grande, más grande que, el más grande, largo, más largo que, el más largo, corto, más corto que, lados, vértices, mover, girar

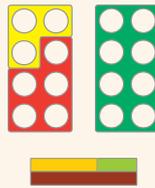
4

## Escribo sumas

En una piscina 5 niños saben nadar y 3 están aprendiendo.  
¿Cuántos niños hay **en total**?

cinco más tres es igual a ocho

$$5 + 3 = 8$$



### Practica

- 1 ¿Qué significa el término **total**?
- 2 ¿Por qué se juntan los dos grupos de niños?

### Avanza

3 ¿Cuántos niños hay en total?

• ¿Es un problema de suma?

• Dibuja y completa.

Respuesta gráfica



$$3 + 4 = 7$$



- 4 Inventa un problema de suma y resuélvelo.

sesenta y uno 61

## Material necesario

Formas Numicon y Regletas

Bolsa sensorial Numicon con objetos que los estimulen para inventar problemas, por ejemplo, animales o vehículos de juguete, un muñeco, un collar de cuentas

## Escribo sumas

Plantear este problema a los alumnos: *En una piscina 5 niños saben nadar y 3 están aprendiendo. ¿Cuántos niños hay en total?*

Pedirles que digan en voz alta la suma que resuelve el problema: *cinco más tres es igual a ocho o tres más cinco es igual a ocho*, y que hagan los signos + e = con los brazos mientras hablan.



### Practica

- 1 Comprobar que entienden el término total.
- 2 Observar si saben que deben juntar los dos grupos de niños y si recuerdan cómo se suma. Advertir si utilizan Formas Numicon o Regletas para encontrar la respuesta (sin contar). Animar a los que están contando los objetos por separado o los agujeros de las Formas, a que no lo hagan y se fijen en el total.
  - Observar si los ejecutan con seguridad y utilizan correctamente las palabras para designar la suma (y, más) y la equivalencia (es igual a).

### Avanza

- 3 Observar si identifican con seguridad que se trata de un problema de suma, dicen con claridad la operación (tres más cuatro es igual a siete) y efectúan los signos + e = con los brazos.
  - Observar si conocen el total y si utilizan los materiales estructurados.
- 4 Inventar más problemas de suma utilizando contextos familiares para los alumnos. Pedir a los alumnos que inventen problemas de suma (con ayuda de un objeto de la Bolsa sensorial) en los que se junten dos grupos (combinación) o en los que se añada algo (incremento), para que los resuelva el resto de la clase. Explicar que estos problemas tienen que contener preguntas que podamos contestar.

## Reconozco la propiedad conmutativa

### Practica

- Decir a los alumnos que, por parejas, generen un número cada uno tirando el Dado. También pueden hacerlo girando la Ruleta.
  - Después, pedirles que escriban la suma y hallen el total de sus puntuaciones.
  - Hablar con los alumnos sobre qué número han escrito primero y preguntarles cómo sería la suma si hubieran escrito en primer lugar el segundo número. Pedirles que escriban la operación y observar si detectan que el total es el mismo.

Utilizar Formas Numicon y Regletas para ilustrar las puntuaciones. Comentar y confirmar que no importa en qué orden se sumen los números, el total será siempre el mismo (por ejemplo,  $5 + 3 = 8$  y  $3 + 5 = 8$ ). De este modo reconocerán **la propiedad conmutativa de la suma**.

### Avanza

#### Visualizar Formas

Proponerles que cierren los ojos y que describan una Forma Numicon. Preguntarles si consiguen visualizar la Forma y qué características importantes son de ayuda; por ejemplo, si la parte de arriba es recta o sobresale algún trozo, su tamaño, su relación con otras Formas.

- Decirles que visualicen la Forma-4 y que luego imaginen la Forma-2 unida a ella. Pedirles que visualicen las Formas combinadas y digan cuál es el total de 4 más 2.
- Repetir cambiando el orden de las Formas anteriores.

### Continúa la actividad

- Repetir con otros ejemplos.
- Ahora, decirles si pueden visualizar alguna de las Regletas. Hacerles preguntas como estas: *¿De qué color es la Regleta-5?*, *¿Con qué número denominamos a la Regleta naranja?*

## Reconozco la propiedad conmutativa

### Practica

- Lanzad un Dado Numicon cada uno.

**Respuesta** • Escribe la suma y después halla el total abierta.

Por ejemplo:  $2 + 3 = 5$

- Intercambia el orden de los dos sumandos.

$$2 + 3 = 5$$

Los números que sumamos se llaman sumandos.

¿Suman lo mismo?  Sí  No



### Avanza

- Visualiza la Forma-4 y luego la Forma-2 unida a ella. ¿Cuál es el total?

$$4 + 2 = 6$$

- Visualiza la Forma-2 y luego la Forma-4 unida a ella. ¿Cuál es el total?

62 sesenta y dos

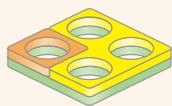
### Material necesario

Formas Numicon y Regletas, dos Dados 0-5 Numicon o Ruletas Numicon y Plantillas para Ruletas del 0 al 5 (Imprimible 35) por cada pareja de alumnos

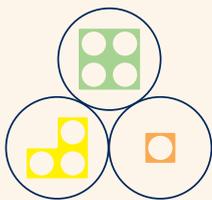
## Utilizo las partes y el todo

4

Las dos Formas menores juntas son iguales a la mayor.



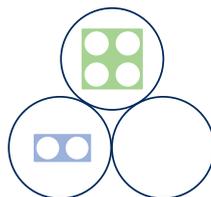
$$3 + 1 = 4$$



### Practica

- 1 Dibuja un ejemplo diferente al anterior a partir de la Forma-4 y completa.

$$\boxed{3} + \boxed{4} = \boxed{7} \quad \text{Respuesta gráfica}$$



### Avanza

- 2 Escribe todas las sumas posibles siendo 4 el total.

$$\begin{array}{l} 4 = 3 + 1 \quad 4 = 1 + 3 \quad 4 = 2 + 2 \text{ o bien:} \\ 3 + 1 = 4 \quad 1 + 3 = 4 \quad 2 + 2 = 4 \end{array}$$

El total se puede escribir a ambos lados del signo =.

- 3 Escribe algunas sumas siendo 9 el total.

Respuesta abierta. Por ejemplo:

$$9 = 8 + 1 \quad 9 = 7 + 2 \quad 9 = 6 + 3 \dots$$



sesenta y tres 63

## Material necesario

Formas Numicon y Regletas, Balanza Numicon, Las partes y el todo-Grande (Imprimible 29) ampliada a A3

## Utilizo las partes y el todo

Explicar a los alumnos que van a resolver puzles de tres Formas Numicon, en los que encontrarán dos números que, juntos, forman un tercero; un número es siempre mayor que los otros dos, y los dos números más pequeños juntos, son iguales al número mayor.

Enseñarles la Forma-4 diciendo: *Si esta es la Forma Numicon más grande, ¿cuáles podrían ser las dos Formas más pequeñas?* Observar si comprenden que pueden ser la Forma-3 y la Forma-1 y animarles a pensar en otros casos diferentes.

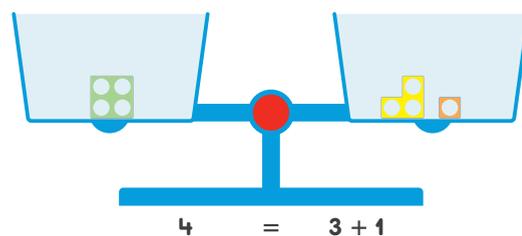
### Practica

- 1 Enseñarles de nuevo la Forma-4 diciendo: *Si esta es la Forma Numicon más grande, ¿cuáles podrían ser las dos Formas más pequeñas?* Observar si sugieren la Forma-1 y la Forma-3 o dos Formas-2. Pedirles que ilustren sus sugerencias con las Formas Numicon.

- Mostrar a los alumnos el imprimible Las partes y el todo-Grande y explicarles que las dos Formas de los círculos de abajo juntas, deben igualar a la Forma del círculo de arriba. Observar si colocan la Forma-4 arriba, y la Forma-3 y la Forma-1 o dos Formas-2 en los círculos más pequeños. Aprovechar sus propuestas como ejemplos.

### Avanza

- 2 Pedirles que encuentren cuántas sumas pueden escribir con estas Formas Numicon.
- Comentar las sumas propuestas por los alumnos. Señalar las que empiezan por  $4 = \dots$  y utilizar la Balanza Numicon para comprobar que el total puede estar en cualquiera de los dos lados del signo =. Por ejemplo:  $4 = 3 + 1$  o  $3 + 1 = 4$



- 3 Repetir con otros números (cuya suma sea menor o igual que 10).
- Variar utilizando Regletas.

## Cálculo mental

### Sumo mentalmente

#### Practica

- 1 Escribir en la pizarra esta suma:  $4 + 5 =$   
 Pedir a los alumnos que la lean en voz alta. Preguntarles cómo podrían resolverla. Comentar sus ideas y observar si utilizan operaciones que conocen, por ejemplo  $4 + 4 = 8$  o  $5 + 5 = 10$ , y si visualizan las Formas Numicon.

  - Proponer a todos los alumnos que visualicen y después, dibujen, la Forma Numicon correspondiente al primer sumando (Forma-4), y luego, la correspondiente al segundo (Forma-5) unida a la primera. Preguntarles si consiguen visualizar y dibujar la Forma-9 como el total.

#### Avanza

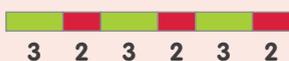
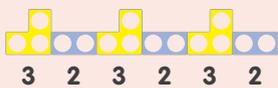
- 2 Repetir con otros ejemplos.

#### Patrones

Decir a los alumnos que empleamos los patrones de muchas formas: para decorar nuestras casas (por ejemplo, los azulejos del suelo o el papel de la pared) y para adornarnos a nosotros mismos (por ejemplo, collares, camisetas de rayas, etc.). Pedirles que pongan ejemplos y enseñarles objetos con patrones repetidos como el del libro.

Proponerles que representen este patrón con números. Observar si explican que pueden ver una repetición de tres estrellas, dos estrellas, tres estrellas, dos estrellas, etc. Comentar sus propuestas y confirmar que el patrón podría escribirse como «3 2 3 2 3 2...».

Pedir a los alumnos que muestren este patrón con materiales estructurados. Observar si sugieren Formas-3 y Formas-2 o Regletas-3 y Regletas-2.



## Cálculo mental

### Sumo mentalmente

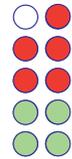
#### Practica

- 1 Lee esta suma en voz alta:  $4 + 5 =$

- Escribe los sumandos. 4 y 5

Respuesta gráfica

- Visualiza la Forma que representa el primer sumando y dibújala.
- Visualiza la Forma que representa el segundo sumando. Dibújala unida a la primera.



- ¿Qué Forma obtienes? Dibuja.



Respuesta gráfica

#### Avanza

- 2 Repite el proceso anterior con otros ejemplos.



#### Patrones

- ◆ Continúa este patrón.

Respuesta gráfica



64 sesenta y cuatro

#### Material necesario

Formas Numicon y Regletas

Formas Numicon y Regletas, ejemplos de objetos con patrones repetidos, cuentas de un collar, papel cuadrulado, lápices de colores

4

## Interpreto tablas: tablero de números

### Practica

- 1 Observa este Tablero de números.

El 6 está junto al 5.

2	4	0	1
6	5	9	10
7	8	10	3

Y el 10 está junto al 3.

- Rodea otros dos números que estén juntos.

 uno al lado del otro  uno encima del otro

- ¿Está el 5 junto al 1?  Sí  No

En una tabla, las filas están en posición **horizontal** y las columnas en **vertical**.

### Avanza

- 2 Encuentra dos números junto al 5, uno en posición vertical y otro en posición horizontal.
- 3 Encontrad dos números que sumen 6 y no estén uno junto al otro.

$$\boxed{5} + \boxed{1} = \boxed{6}$$

sesenta y cinco 

## Material necesario

Formas Numicon, Clavijas de colores Numicon o Contadores, Línea numérica desplegable, Cartas numéricas del 0 al 10 (Imprimible 22), Tablero de números (Imprimible 42) para cada pareja de alumnos y una ampliada para desplegar

## Interpreto tablas: tablero de números

### Practica

- 1 Decir a los alumnos que observen el Tablero de números (Imprimible 42). Explicarles lo que significa **junto a**, utilizando el Tablero. Señalar pares de números que estén juntos, tanto uno al lado del otro, como uno encima del otro.

- Pedirles ejemplos de números que estén juntos.
- Luego, mencionar un ejemplo incorrecto, permitiendo que los alumnos corrijan el error.

2	4	0	1
6	5	9	10
7	8	10	3

2	4	0	1
6	5	9	10
7	8	10	3

### Continúa la actividad

Señalar un número y decirles que nombren todos los que estén junto a él en el Tablero.

### Avanza

Explicarles que, en una tabla, una fila está en posición **horizontal**, y una columna, en **vertical**.

- 2 Después de preguntarles por dos números junto al 5, pedirles que elijan una fila y digan en voz alta los números que hay en ella. Repetir con una columna.

### Continúa la actividad

Proponer a los alumnos cuestiones como estas: *Este número es mayor que ... pero menor que ...; Es el doble de ...; Es el posterior a ...*

Decirles que encontrarán la respuesta en el Tablero de números. Explicarles que tienen que contestar, por ejemplo, alzando la mano, levantando las Formas Numicon o las Tarjetas de números (Imprimible 22) o cubriendo los números en el Tablero con Clavijas o Contadores.

Animarlos a que trabajen mentalmente, visualizando las Formas Numicon (que consulten la Línea numérica desplegable si fuera necesario). Dejar disponibles las Formas para quien lo necesite.

Describir un número, pedirles que le sumen 1 o 2 y decirles que lo busquen en el Tablero.

- 3 Proponerles otros retos como el de esta actividad, por ejemplo: *¿Qué números del Tablero suman ...? (decidir si los números deben o no estar juntos); Si sumo 3 a un número, el total será 7. ¿Cuál es el número?*

## Escribo restas

### Resto quitando

Proponer este problema a los alumnos:  
*En una piscina hay 10 niños. Si salen 3, ¿cuántos niños quedan?*

Observar si contestan siete inmediatamente o tienen que contar para poder hacerlo. Recordarles que podemos calcular sin contar, utilizando Formas Numicon o Regletas. Advertir si saben que hay que quitarle 3 al 10 y lo muestran cubriendo parte de la Forma Numicon con una Cubierta para restar, o comparando dos Regletas Numicon para mostrar los 7 restantes.

Pedirles que digan en voz alta la resta que resuelve el problema: *diez menos tres es igual a siete*, y que hagan los signos  $-$  e  $=$  con los brazos mientras hablan.



### Practica

- Proponerles este otro problema.
  - Pedirles que digan la resta en voz alta. Observar si dicen *diez menos cuatro es igual a seis* y si utilizan la palabra *menos*.
  - Pedirles que lo ilustren con elementos estructurados y digan la resta con acciones. Observar si cubren parte de la Forma Numicon o la Regleta.
  - Decirles que escriban la resta. Observar si utilizan los signos correctamente al escribirla.

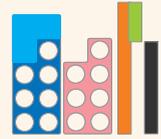
### Avanza

- Observar si los alumnos se dan cuenta de que pueden trabajar con la Forma-7 o la Regleta-7, y no quitarle nada, diciendo *siete menos cero es igual a siete*.

## Escribo restas

### Resto quitando

En una piscina hay 10 niños.  
 Si salen 3, ¿cuántos niños quedan?  
*diez menos tres es igual a siete*  
 $10 - 3 = 7$



### Practica

- Hay 10 niños en el parque. Si se van 4, ¿cuántos niños quedan?
  - Di en voz alta la resta.
  - Dibuja el resultado. Respuesta gráfica
  - Escribe la resta.  $10 - 4 = 6$

### Avanza

- Hay 7 niños en la piscina. Si ninguno sale del agua, ¿cuántos quedan dentro?
  - Dibuja el resultado.  $7 - 0 = 7$
  - Respuesta gráfica

66 sesenta y seis

## Material necesario

Formas Numicon y Regletas, Cubiertas para restar (Imprimible 39)

## Resto disminuyendo

4

### Practica

- 1 Fíjate en los precios de estos juguetes.



- ¿Cuánto cuesta ahora la pelota?
- Más  Menos
- Averigua el nuevo precio con *Formas*.
- Di en voz alta la resta y escríbela.

$$\boxed{10} - \boxed{2} = \boxed{8}$$

### Avanza

- 2 ¿Cómo será el precio del peluche mañana?

- Mayor  Menor
- Averigua el nuevo precio con *Regletas*.
- Di en voz alta la resta y escríbela.

$$\boxed{10} - \boxed{5} = \boxed{5}$$

sesenta y siete 67

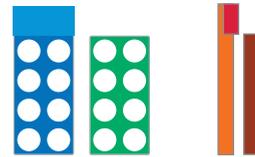
## Material necesario

Formas Numicon y Regletas, Cubiertas para restar (Imprimible 39)

## Resto disminuyendo

### Practica

- 1 Decir a los alumnos que se fijen en la pelota de la ilustración y en las etiquetas que muestra su precio. En una pone «10 euros», y en la otra, «ahora 2 euros menos». Comentar lo que significa.
- Observar si explican que ahora el precio será menor.
  - Preguntarles qué hay que hacer para saber el nuevo precio. Comentar sus ideas y pedirles que muestren el signo que utilizarán. Observar si realizan la acción de restar y dicen que tendrán que restar.
  - Pedirles que lo muestren con Formas o Regletas y pongan en práctica sus propuestas.



Comentar y confirmar que se trata de un problema de disminución.

- Animarles a decir en voz alta la operación completa, *diez menos dos es igual a ocho*, utilizando las acciones de resta y equivalencia. Decirles que escriban la resta y observar si utilizan los signos correctamente.

### Avanza

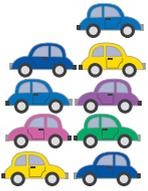
- 2 Decirles que se fijen en el peluche y en sus dos etiquetas. Explicarles que mañana el precio del peluche bajará. En una pone «10 euros», y en la otra, «mañana 5 euros menos».
- Pedirles que averigüen el nuevo precio, utilizando Regletas. Observar si cubren parte de la Regleta, y utilizan la palabra restar para decir *diez menos cinco es igual a cinco*.
  - Decirles que escriban la resta. Observar si utilizan correctamente los signos al escribirla.

## Resto buscando la diferencia

### Practica

- 1 Yago y Ana han estado coleccionando coches y ahora quieren averiguar qué diferencia hay entre sus colecciones.
- Pedirles que sugieran cómo averiguarlo. Observar si proponen agrupar los objetos de cada colección en patrones de Forma y compararlos para ver quién tiene más y quién menos.
  - Colocar las colecciones en patrones de Forma Numicon para que los alumnos puedan ver con facilidad qué colección es la mayor. Etiquetarlas y reconocer que la colección de Yago es la más grande.

La colección de Yago

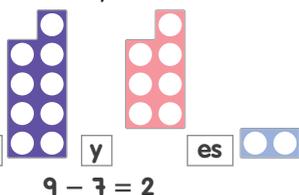


La colección de Ana



Decirles que sugieran qué Formas Numicon podríamos utilizar para comparar ambas colecciones. Observar si sugieren usar, por ejemplo, la Forma-9 y la Forma-7. Colocar una Forma-9 junto a una Forma-7, alineándolas por la parte superior, para mostrar el patrón de Forma Numicon restante.

- Preguntar qué operación podríamos utilizar para mostrar esta comparación. Explicarles que hemos estado buscando la diferencia de tamaño entre las dos colecciones. Observar si dicen *la diferencia entre nueve y siete es dos*. Pedirles que lo expresen haciendo las acciones de los signos correspondientes. Observar si hacen la acción de resta, y luego, la de equivalencia. Confirmar que para encontrar la diferencia entre dos números tenemos que restar. Ejemplificarlo con Formas Numicon y las Palabras y signos para operar (Imprimibles 48a y 48b).



La diferencia entre

$$9 - 7 = 2$$

## Resto buscando la diferencia

### Practica

- 1 Fíjate en las colecciones de Yago y Ana. ¿Cómo pueden saber cuántos coches tiene más la colección de Yago?

- ¿Qué Formas podemos utilizar para compararlas?
- ¿Con qué operación podemos encontrar la diferencia?

Suma  Resta



Para encontrar la diferencia entre dos números tenemos que restar.

### Avanza

- 2 Lucy tiene 7 coches e Iván, 3. ¿Cuál es la diferencia entre sus colecciones?

$$7 - 3 = 4$$

68 sesenta y ocho

## Material necesario

Formas Numicon y Regletas, Palabras y signos para operar (Imprimibles 48a y 48b)

## Avanza

- 2 Observar si sugieren comparar la Forma-7 y la Forma-3, o la Regleta-7 y la Regleta-3, colocando la más pequeña encima de la más grande para mostrar la diferencia y si dicen: *la diferencia entre siete y tres es cuatro*. Pedirles que escriban la operación. Observar si utilizan correctamente los signos al escribir  $7 - 3 = 4$  y lo leen como *siete menos tres es igual a cuatro*.

## Resuelvo problemas

4

### ¿Cuántos faltan para llegar a...?

#### Practica

1 Mara va a cumplir 10 años. Su madre tiene solo 4 velas. ¿Cuántas velas le faltan?

- Escribe los datos del problema.

Años que va a cumplir Mara 10

Velas que tiene 4

- ¿Cómo podemos resolver el problema?
- ¿Qué **Formas** podemos usar para resolverlo?
- ¿Qué operación debes realizar?
- Escribe la operación y resuelve.

$10 - 4 = 6$  Le faltan 6 velas.

#### Avanza

□ 2 Almudena quiere comprar un libro que cuesta 10 euros. Tiene ahorrado 8 euros. ¿Cuánto dinero le falta?

- ◆ Subraya los datos y resuelve.

$10 - 8 = 2$  Le faltan 2 euros.

sesenta y nueve 69

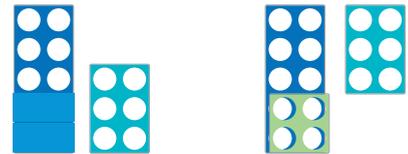
### Material necesario

Formas Numicon y Regletas, Cubiertas para restar (Imprimible 39)

## Resuelvo problemas ¿Cuántos faltan para llegar a...?

### Practica

- Tras leer el enunciado, trabajar la identificación de datos. Asegurarse que reconocen los datos del problema y los escriben correctamente.
  - Observar si sugieren que hay que restar 10 menos 4, o proponen averiguar cuántos hay que sumar a 4 para llegar a 10.
  - Preguntarles qué materiales estructurados podrían utilizarse para responder sin contar. Advertir si sugieren utilizar la Forma-10 y la Forma-4.
  - Probar las dos propuestas e ilustrarlas con Formas Numicon.

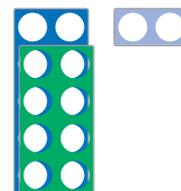


Preguntarles qué observan. Advertir si detectan que en el primer ejemplo restamos quitando, y en el segundo, *buscamos la diferencia*. Comentar y explicar que la diferencia muestra que faltan 6 para llegar a 10, y que ambas ilustran que le faltan 6 velas.

- Decirles que sugieran qué operaciones podríamos escribir para resolver el problema. Observar si proponen escribir la misma resta para ambas soluciones. Seguir sus propuestas y escribir  $10 - 4 = 6$ .

### Avanza

- Asegurarse que reconocen los datos del problema y los subrayan correctamente.
  - Observar si sugieren comparar las cantidades colocando la Forma-8 encima de la Forma-10, para mostrar cuánto.



Pedirles que expliquen lo que esto ilustra. Observar si dicen, por ejemplo: *Necesita 2 más para llegar del 8 al 10, por tanto, le faltan 2 euros.*

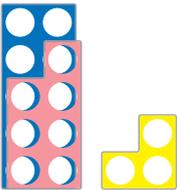
Preguntarles qué operación tenemos que escribir. Observar si sugieren  $10 - 8 = 2$ .

## Resuelvo problemas

### ¿Cuántos faltan para llegar a...? al dar las vueltas

#### Practica

- Tras identificar los datos, pedirles que utilicen Formas Numicon para mostrar el cambio. Observar si comparan la Forma-10 y la Forma-7.
  - Hacerles esta pregunta: *¿Cuántos faltan para llegar del 7 al 10?* Es posible que los alumnos detecten que usamos ¿cuánto? cuando hablamos de dinero, en lugar de, por ejemplo, ¿cuántas monedas?
  - Ejemplificar el problema utilizando Formas Numicon.



Observar si los alumnos ven la diferencia entre las Formas y contestan *tres*.

Pedirles que muestren la acción diferencia (la acción de restar). Observar si realizan la acción correcta. Comentar y confirmar que esto nos muestra que faltan 3 para llegar a 10, así que las vueltas de Isabel serán 3 céntimos.

- Decirles que se trata de un problema donde hay que encontrar la diferencia. Explicar que lo escribimos como una resta, por ejemplo,  $10 - 7 = 3$ , *la diferencia entre diez y siete es igual a tres*.

#### Avanza

- Seguir los pasos anteriores para ayudar a los alumnos a calcular las vueltas.

## Resuelvo problemas

### ¿Cuántos faltan para llegar a...? al dar las vueltas

#### Practica

- Isabel tiene 10 céntimos. Compra un caramelo por 7 céntimos. ¿Cuánto dinero le devuelven?
  - ¿Cuánto dinero tiene al principio?  
10 céntimos
  - ¿Cuánto cuesta el caramelo?  
7 céntimos
  - ¿Cuántos faltan para llegar del 7 al 10?
  - Escribe la operación y resuelve.  
 $10 - 7 = 3$  Le devuelven 3 céntimos.

#### Avanza

- Sergio tiene 10 céntimos. Compra una fresa por 4 céntimos. ¿Cuánto dinero le devuelven?
  - Subraya los datos y resuelve.  
 $10 - 4 = 6$  Le devuelven 6 céntimos.

70 setenta

### Material necesario

Formas Numicon

4

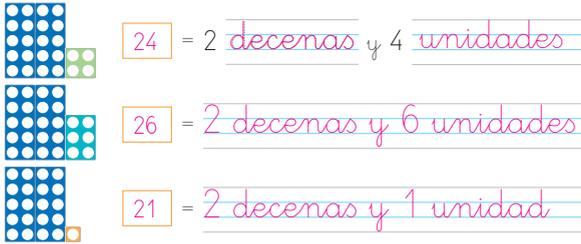
## Reconozco números de dos cifras hasta el 30

Diferentes maneras de describir **veintitrés**



### Practica

- 1 ¿Qué números están representados?



### Avanza

- 2 Coged una Carta del 20 al 30. Leed los números.

Dictado de números Respuesta abierta. Por ejemplo:

24 18 26 13 29 11 27 28

setenta y uno 71

## Material necesario

Formas Numicon y Regletas, Cartas 0-100 Numicon, Línea numérica 0-100 cm, Clavijas de colores Numicon, Contadores y pequeños objetos, 23 céntimos en monedas de 10 céntimos y 1 céntimo

## Reconozco números de dos cifras hasta el 30

Preparar el escenario pidiendo a los alumnos que encuentren diferentes formas de describirse a sí mismos. Por ejemplo:

Mi nombre es Miguel. Tengo ocho años. Soy el hermano mayor de Ana.

Después, decirles que los números son como nosotros, podemos describirlos de muchas maneras. Proponerles que encuentren maneras de describir «veintitrés» (decir solo el nombre del número).

Comentar todas las ideas que propongan y escribir 23 y veintitrés en la pizarra; mostrar el 23 con Formas y Regletas; disponer 23 Clavijas, fichas u objetos colocados o dibujados en patrones de Formas Numicon; enseñar 23 céntimos en monedas; marcar el 23 con un círculo en la Línea numérica 0-100 cm; escribir 2 decenas y 3 unidades y cualquier otra idea que puedan tener los alumnos.



### Practica

- 1 Tras construir y reconocer los números representados en el libro, elegir otros números del 20 al 30. Animar a los alumnos a que intenten representarlo de manera diferente a como lo han hecho antes. Seguir hasta ver que son capaces de comunicar los números de dos cifras del 20 al 30 de muchas maneras diferentes.

### Avanza

- 2 Los alumnos se turnarán para dar la vuelta a una Carta y construir el número con Formas y leerlo. Lo señalarán en la Línea numérica y, si sus conocimientos de escritura son los adecuados, escribirán su nombre. Una vez que hayan construido todos los números del 20 al 30, ordenarán las cartas de menor a mayor.

## Dictado de números

Realizar un dictado de números con números hasta el 30 como el que se muestra en la solución de actividades.

## Encuentro números en la recta numérica

### Practica

- Pedir a los alumnos que elijan un número de dos cifras hasta el 30 y lo marquen en la Línea numérica 0-100 cm, por ejemplo, el 27.
  - Tras construirlo con Regletas, pedirles que señalen el número al que creen que llegarán las Regletas en la Guía para regletas. Proponerles que lo comprueben, colocando estas a lo largo de la Línea numérica o de la Guía para regletas. Comentar y confirmar que, en ambos casos, el último número es, por ejemplo, el 27.
- Repetir con otros números, trabajando por parejas hasta asegurarse que reconocen los números hasta el 30 y los encuentran tanto en la Línea numérica como en la Guía para regletas.

### Avanza

- Asegurarse que identifican correctamente números hasta el 30. Prestar atención al 8 puesto que se les deja hueco de dos cifras con la intención de que sean capaces de reconocer que se trata de un número de una cifra.

### Continúa la actividad

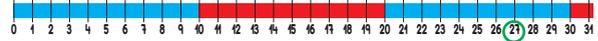
Repetir con otros números, dándoles la oportunidad de utilizar tanto la Línea numérica 0-100 cm como la Guía para regletas. Observar si encuentran y señalan los números en ambas.

## Encuentro números en la recta numérica

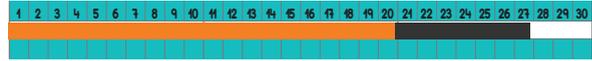
### Practica

- Elige y rodea en  un número de dos cifras.

Respuesta abierta. Por ejemplo:



- Dibuja las Regletas que lo representan. Respuesta gráfica



- Pregunta a tu compañero por un número entre el 1 y el 30. Escríbelo. Respuesta abierta. Por ejemplo:

25 = veinticinco

### Avanza

- Escribe estos números con cifras.

veinticuatro  diecinueve

catorce  veintinueve

ocho  veintiuno

- Señálalos en la Línea numérica 0-100 cm.

 72 setenta y dos

## Material necesario

Regletas, Guía para regletas, Línea numérica 0-100 cm

4

### Identifico decenas completas

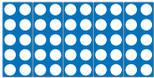
**Practica**

1 ¿Qué número está representado?

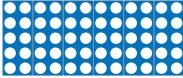


$30 = 3 \text{ decenas y } 0 \text{ unidades}$   
 $3 \text{ decenas} = 30 \text{ unidades}$

2 ¿Qué números están representados?



50



60

Las decenas completas se forman con grupos de 10 unidades.



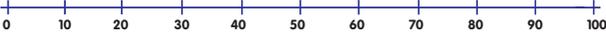
• ¿En qué se parecen?

**Avanza**

3 ¿Representa una decena completa?

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 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44

4 Marca y escribe las decenas completas. **Respuesta gráfica**



setenta y tres 73

### Material necesario

Formas-10 Numicon, Línea numérica 0-100 cm, Línea numérica de decenas, Regletas-10, Guía para regletas

## Identifico decenas completas

### Practica

- 1 Enseñar a los alumnos tres Formas-10. Pedirles que digan de qué número se trata, cuántas decenas tiene y cuántas unidades.
  - Decirles que cuando vemos el número 30, generalmente decimos treinta. Preguntarles por qué cuando vemos las Formas o Regletas para el 30, podemos hablar de ellas de tantas formas diferentes. Observar si relacionan el número de agujeros de tres Formas-10 con el número 30 y las tres Formas en sí mismas con 3 decenas. Igualmente, el número de Regletas-1 con el número 30 y las tres Regletas naranjas con 3 decenas.
  - Comentar a los alumnos que si tres Formas-10 son iguales a treinta Formas-1 (o tres Regletas-10 son iguales a treinta Regletas-1), significa que 3 decenas es igual a 30 unidades. Comprobar que escriben *3 decenas = 30 unidades*.
- 2 Poner otros ejemplos y preguntar a los alumnos en qué se parecen todos los números. Observar si se han fijado en que son números de dos cifras y que se han construido solo con Formas-10. Por tanto, el primer número nos indica las decenas y el segundo es siempre cero porque no hay unidades.
  - Introducir el concepto **decena completa**. Encontrar todas las decenas completas en la Línea numérica 0-100 cm y en la Línea numérica de decenas.

### Avanza

- 3 Repetir los pasos anteriores con las Regletas. Empezar, por ejemplo, con el número 40 y comprobar que es una decena completa colocando las Regletas a lo largo de la Guía para regletas. Asegurarse que los alumnos comprenden que se trata de una decena completa puesto que está formado por 4 grupos de 10.
- 4 Pedir a los alumnos que dibujen su propia recta numérica, marquen las decenas completas y lean en voz alta sus nombres. Hablar con ellos de la importancia que tiene dejar espacios más o menos iguales entre los puntos marcados.

## Mido el tiempo: los días de la semana

Preguntar a los alumnos si saben cuáles son los días de la semana y animarles a decirlos en voz alta. Hablar sobre por qué cada día de la semana tiene un nombre.

Escuchar si sugieren que es para saber en qué orden van y para establecer cuándo suceden las cosas.

Hacer una lista de los días de la semana en una hoja de papel y recortarlos, o utilizar las etiquetas del Imprimible 34.

Preguntar a los alumnos qué ocurre cuando llega el domingo. Hablar sobre cómo representar la continuidad de los días de la semana.

### Practica

- 1 Recordar a los niños algún acontecimiento que se produce ese mismo día todas las semanas, por ejemplo, la clase de Matemáticas. Observar si identifican correctamente los días que Yago tiene baloncesto.
- 2 Comprobar que saben qué día es hoy y su relación con el día que fue ayer y el que será mañana. Preguntarles qué acontecimientos semanales del colegio recuerdan especialmente, prestando atención al uso de las palabras ayer, hoy y mañana.  
Es posible que algunos tengan dificultad para memorizar los días de la semana. Como ayuda, se puede utilizar una grabadora para registrar el orden de las actividades según los días de la semana. De este modo, el alumno escucha y ordena los días sin tener que leer primero las etiquetas.

### Continúa la actividad

Proponerles que separen los días que van al colegio de los que no. Observar si identifican correctamente los días correspondientes al fin de semana. Preguntarles si saben qué día de la semana es el primero que van al colegio y cuál es el último.

### Avanza

- 3 Asegurarse que comprenden los días de la semana y su orden.

## Mido el tiempo: los días de la semana



### Practica

- 1 ¿Qué días tiene baloncesto Yago?

martes y jueves

- 2 ¿Qué día es? Rodea. Respuesta abierta. Por ejemplo:

hoy ayer mañana

lunes martes miércoles jueves  
viernes sábado domingo

### Avanza

- 3 Responde.
  - Si mañana es martes, ¿qué día es hoy?
  - Si ayer fue jueves, ¿qué día será mañana?

74 setenta y cuatro

### Material necesario

etiquetas de los días de la semana (recortadas del Imprimible 34), hoja de papel A4, grabadora (opcional)

4

## Mido el tiempo: los meses y las estaciones



Hay meses en los que termina una estación y comienza la siguiente.



### Practica

- 1 ¿Cuántos meses hay?  ¿Y estaciones?
- 2 ¿Sabes en qué mes y en qué estación estamos?

### Avanza

- 3 Escribe el mes anterior y el siguiente.

     mayo        
      diciembre     

- 4 ¿Cuáles son los meses de verano? ¿Y los de otoño?
- 5 ¿Cómo se puede escribir la fecha?

setenta y cinco 75

## Mido el tiempo: los meses y las estaciones

### Practica

- 1 Preguntar a los alumnos cuántos meses hay en el año y proponerles que los reciten juntos. Confirmar que son doce y asignar un número a cada mes. Mostrarles el Ciclo de los meses del año (Imprimible 17) y hablar sobre cómo varía el clima en las diferentes épocas. Observar si describen las estaciones y las nombran.
- 2 Preguntar a los alumnos si saben en qué estación del año estamos y el nombre del mes en curso.

Hablar de lo que ocurre al final de cada año; ¿qué mes viene después de diciembre? Confirmar que todos los años, los meses se siguen unos a otros en el mismo orden, por tanto, diciembre, va seguido siempre de enero.

El patrón de los meses se repite año tras año. Explicar que a un proceso repetitivo como este lo llamamos **ciclo**. Comentar que no importa en qué punto comencemos el ciclo, la secuencia continuará durante doce meses y luego se repetirá. Sugerirles que los meses del año podrían mostrarse en un disco circular.

Enseñar a los alumnos el Ciclo de los meses del año (Imprimible 17). Pedirles que sugieran otros ciclos que se repitan. Notar si sugieren las estaciones del año o los días de la semana.

## Material necesario

Tabla de los meses del año (Imprimible 16) ampliado a tamaño A3 y cortado y pegado para formar una tabla, Ciclo de los meses del año (Imprimible 17) en tamaño A3, doce cajas de zapatos con un agujero en cada extremo, cuerda, cinta adhesiva, etiquetas adhesivas o una hoja de papel A4

## Avanza

- 3 Proponer a los alumnos construir un tren con las cajas de zapatos y las etiquetas de los meses, para registrar en qué mes cumplen años todos sus compañeros. Pedirles que peguen una etiqueta con el nombre de un mes en cada caja. Animarles a que primero agrupen los meses según la estación del año y, después, elijan cuál debería ser el primer vagón. Observar si son capaces de ordenar los meses correctamente. Después, pedirles que escriban los que faltan en la actividad.



## Continúa la actividad

Pedir a los alumnos que, por turnos, indiquen cuándo es su cumpleaños. Escribir en la pizarra los meses que vayan diciendo. Juntos, establecer los nombres de todos los meses, y completar y anotar los que faltan. Cuando hayan terminado, analizar con ellos en qué meses no hay cumpleaños, y en cuáles hay más o menos celebraciones.

- 4 Los alumnos pueden fijarse en el ciclo que ilustra las estaciones abarcando los meses correspondientes para confirmar qué meses forman cada estación.
- 5 Comentar a los alumnos cómo se escriben las fechas. Escribir la fecha actual con el número del día, el nombre del mes y el año, por ejemplo, 10 de enero de 20... y escrita solo con números, por ejemplo, 10/1/20... Dialogar con ellos sobre qué representan los números en cada ejemplo.

## Reconozco cuadrados y rectángulos

Introducir cuadrados y rectángulos de varios tamaños en la Bolsa sensorial. Describir un cuadrado o un rectángulo y pedir a los alumnos que lo busquen dentro de la Bolsa. Repetir varias veces, animándoles a agrupar las figuras que escogen en cuadrados y rectángulos. Observar si pueden clasificar las figuras sin ayuda y escuchar cómo las distinguen y las nombran.

### Practica

- 1 Observar si reconocen las diferencias entre un cuadrado y un rectángulo, es decir, que el rectángulo tiene los lados iguales dos a dos (dos cortos y dos largos), mientras que el cuadrado tiene los cuatro lados iguales.
- 2 Dialogar con los alumnos sobre las semejanzas y las diferencias entre los cuadrados y los rectángulos y el resto de las figuras planas que conocen. Acordar con ellos que los primeros tienen cuatro lados iguales mientras que los segundos tienen sus lados son iguales dos a dos. Acordar que ambos tienen el mismo número de vértices.

### Avanza

- 3 Pedir a los alumnos que se fijen en las figuras del dibujo, un rombo y un romboide, sin decir sus nombres, y pedir a los alumnos que digan en qué se parecen y en qué se diferencian del cuadrado y del rectángulo. Animarles a elaborar patrones para explorar las nuevas figuras. Algunos dirán que estas parece que están inclinadas o aplastadas. Observar y escuchar si comentan que los rectángulos y los cuadrados tienen el mismo tipo de vértices (ángulos rectos), lo que permite juntarlas para obtener versiones más grandes de ellas mismas.



## Reconozco cuadrados y rectángulos



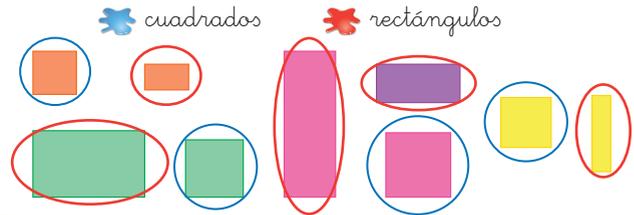
cuadrado  
4 lados iguales



rectángulo  
2 lados largos  
2 lados cortos

### Practica

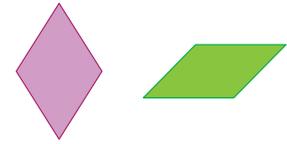
- 1 Rodea.



- 2 ¿En qué se parecen y en qué se diferencian un cuadrado y un rectángulo?

### Avanza

- 3 ¿En qué se parecen al  y al  estas figuras? ¿Y en qué se diferencian?



76 setenta y seis

## Material necesario

Bolsa sensorial Numicon, bloques geométricos (o Imprimibles del 19 al 24 impresos y recortados en cartulina), figuras planas (cuadrados y rectángulos de diferentes tamaños, un rombo y un romboide), ejemplos reales de patrones decorativos que incluyan repeticiones de cuadrados y rectángulos (telas, papeles de regalo, mosaicos...)

## Aprendo jugando

4

### ¡Quédate sin Formas!



setenta y siete 77

### Material necesario

Formas Numicon, pequeños trozos de papel (aproximadamente de 6 cm x 6 cm), una caja o cesta

## Aprendo jugando ¡Quédate sin Formas!

### Paso 1

Entregar tres trozos de papel a cada alumno. Seleccionar el rango numérico que se quiere trabajar y el número de Formas disponible. Pedirles que construyan tres números diferentes de dos cifras con Formas y que los espacien claramente sobre su pupitre. Decirles que comprueben, con ayuda de sus compañeros, que han formado sus números correctamente.

### Paso 2

Los alumnos escribirán la grafía de los números que han construido en los trozos de papel (cada número en un papel) y los meterán en la caja.

### Paso 3

Un alumno sacará un papel de la caja y cantará el número en voz alta. Aquellos que lo tengan, quitarán las Formas correspondientes de su pupitre. El ganador será el primero en quedarse sin Formas.

### Variaciones del juego

Variar el juego entregando a cada alumno seis trozos de papel. Pedirles que elijan tres números diferentes de dos cifras y que escriban cada número en dos de los papeles. Colocarán una copia en la caja, y la otra, sobre el pupitre.

El alumno que canta los números cogerá un papel de la caja y, en lugar de decir el número, lo construirá con Formas o Regletas o escribirá el nombre del número. Los demás dirán en voz alta el número que acaba de construir o escribir y, los que tengan el mismo número, lo pondrán boca abajo. El ganador será el primero que haya colocado todos los números boca abajo.

## Práctica y diálogo

- 1** Comentar a los alumnos cómo y cuándo lo que han aprendido puede ayudarles a resolver problemas.

Por ejemplo, durante el día, buscar oportunidades para sumar, planteando problemas como este.

- 2** Asegurarse que los alumnos son capaces de identificar problemas de suma y completarlos para después, resolverlos utilizando tanto materiales estructurados como con las operaciones correctas.

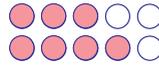
- 3** Utilizar las oportunidades surjan en clase para practicar la resta, preguntando, por ejemplo: *¿Cuántos ... más vamos a necesitar?; ¿Cuál es la diferencia entre el número de alumnos de esta clase y los de aquella?; Este juego es para 8 jugadores pero solo somos 3. ¿Cuántos jugadores más necesitamos?; Hay 9 manzanas en la cesta y nos hemos comido 6. ¿Cuántas manzanas quedan?*

- 4** Preguntar a los alumnos cómo pueden estar seguros de que 2 decenas son 20 unidades si están usando dos nombres diferentes para describir las mismas Formas. Observar si hacen referencia a que las dos Formas-10 tienen 20 agujeros.

Mostrar otros números contruidos con Formas-10 para que los alumnos digan el valor total. Luego decirles: *¿Cuántas decenas hay?*

## Práctica y diálogo

- 1** Hay 3 niños en una mesa y 4 en otra. ¿Cuántos niños hay en total?



$$\boxed{3} + \boxed{4} = \boxed{7}$$

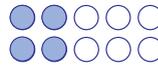
Respuesta gráfica

- 2** Termina el problema.

Samuel tiene 2 fichas y Lara le da 2 más.

*¿Cuántas tiene en total?*

- Resuelve y completa.**



$$\boxed{2} + \boxed{2} = \boxed{4}$$

Respuesta gráfica

- 3** ¿Con cuántos lapiceros se queda Lucy?

$$\boxed{10} - \boxed{6} = \boxed{4}$$



- 4** ¿Qué número está representado?



$$\boxed{20} = \boxed{2} \text{ decenas y } \boxed{0} \text{ unidades}$$

$$\boxed{2} \text{ decenas} = \boxed{20} \text{ unidades}$$

4

5 ¿Qué números están representados?



3 decenas = 30 unidades



2 decenas = 20 unidades

6 Responde.

- ¿Qué día va antes del miércoles? El martes
- ¿Qué día va después del jueves? El viernes
- ¿Qué día es el siguiente al domingo? El lunes

7 Completa y responde. Respuesta abierta. Por ejemplo:

Si ayer fue lunes y hoy es martes,  
¿qué día será mañana?

8 Dibuja. Respuesta gráfica

cuadrado



rectángulo



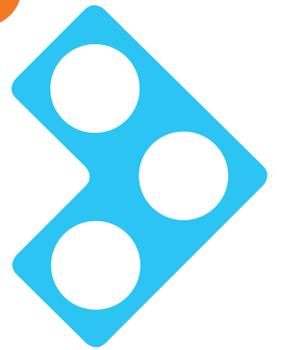
setenta y nueve 79

- Mostrar diferentes números contruidos con Regletas-10 para que los alumnos digan el valor total. Luego preguntarles por las decenas y unidades que tienen. Asegurarse que reconocen que se trata de decenas completas.
- Recordarles que los días de la semana también es un patrón cíclico, por lo que el día siguiente al domingo vuelve a ser el lunes.
- Preguntar a los alumnos si saben qué día es hoy y cuál fue ayer. Determinar el día correcto y preguntarles: *Si ayer fue y hoy es ... ¿qué día será mañana?* Esta pregunta puede repetirse diferentes días para asegurarse que reconocen el orden de los días sin ninguna dificultad.
- Pedir a los alumnos que utilicen las tiras de mecano para construir rectángulos y cuadrados. Debatir con ellos sobre cuántas tiras se necesitan para crear cada figura y sobre las diferencias y similitudes de las tiras que tienen que utilizar. Después, pedirles que dibujen las figuras que han construido.



# MATEMÁTICAS

## numicon



# 2

Primaria

Unidad 2

Guía didáctica

# 2 ¿Te suena una centena?

## Sumo y resto números hasta el 20

- Busco sumas con resultado 10 en decenas completas
- Relaciono sumas y restas
- **Resuelvo problemas.** Encuentro todas las combinaciones del 11 al 19
- **Cálculo mental.** Trabajo con dobles y mitades
- Encuentro el término que falta en una operación

## Exploro centenas, decenas y unidades

- Agrupo en centenas

## Exploro los Bloques multibase

- **Resuelvo problemas.** Identifico cuántas centenas, decenas y unidades hay

## Represento datos: tablas y pictogramas

## Mido longitudes

## Construyo y clasifico polígonos

- Construyo polígonos
- Clasifico polígonos

## Aprendo jugando Robots de decenas

## Práctica y diálogo

Contenidos matemáticos básicos
Suma, Resta, Patrón, Pensamiento y razonamiento matemático
Conteo, Valor de posición, Pensamiento y razonamiento matemático
Tratamiento de la información, Pensamiento y razonamiento matemático
Patrón, Pensamiento y razonamiento matemático
Longitud, Orden, Unidades de medida convencionales
Orden, Descripción de elementos y propiedades de figuras que no varían con las transformaciones, Clasificación de polígonos

## Recursos para el profesor

### Programación didáctica

#### Fichas imprimibles

- Tríos de números (Imprimible 29)
- Marco de decenas y unidades (Imprimible 39)
- Marco de centenas, decenas y unidades (Imprimible 21)
- Tiras de mecano (Imprimibles 16 y 17)
- Tarjetas de nombres de polígonos (Imprimible 31)
- Papel punteado isométrico (Imprimible 11)
- Plantillas para Ruletas con las Formas (Imprimible 43)
- Robots (1 y 2) (Imprimibles 44a y 44b)

#### Evaluación del progreso

- Tablas de sumas
- Tríos de números
- Figuras con cubos
- Construyendo polígonos
- Clasificando figuras

#### Registro de evaluación

## 2

## ¿Te suena una centena?



## Descubrimos la unidad

Al comenzar la unidad animar a los alumnos a fijarse en el dibujo. Preguntar dónde están los niños y qué hacen.

- 1 Observar si reconocen con facilidad los números de una y dos cifras.
- 2 Comprobar si los alumnos se fijan en que las rosas están en grupos de 10, colocadas siguiendo el patrón de la Regleta-10.
- 3 Al resolver esta actividad comprobar si los alumnos reconocen que se trata de polígonos que tienen la misma forma aunque su tamaño es diferente.

1 ¿Cuántas margaritas hay?  ¿Y tulipanes?

2 ¿Cuántos grupos de 10 rosas hay? Hay  grupos de 10 rosas.

3 Fíjate en las mochilas de Lucy y de Ana.

• ¿Tienen forma de polígono?  Sí  No

• ¿Tienen la misma forma? ¿Y el mismo tamaño?

24 veinticuatro

## Vocabulario

sumar, más, añadir, restar, menos, quitar, igual a, operaciones, patrón, similar, diferente, combinación, doble, mitad, trío, decenas, de uno en uno, inversa, conmutativa, equivalente

estimar, predecir, más o menos, casi, aproximadamente, exactamente, centenas, decenas, unidades, colocar, patrones, agrupar, más que, menos que, descomponer, separar, intercambiar, reagrupar

tabla, datos, gráfico, pictograma

patrón, serie, predecir, regla, paso

longitud, anchura, altura, profundidad, más largo, el más largo, más corto, el más corto, más profundo, el más profundo, más grueso, el más grueso, grosor, distancia, dimensión, comparar, alinear, igual, diferente, marcar, centímetro (cm)

ángulo, lado, vértice, polígono, triángulo, rectángulo, cuadrado, cuadrilátero, pentágono, hexágono, heptágono, octógono, círculo, semicírculo, recto, curvo

Sumo y resto números hasta el 20

Practica

- Explicar a los alumnos que el colegio ha recibido un pedido de manzanas. Han llegado en cajas de 20 unidades, pero en cada una están mezcladas las manzanas rojas y las verdes. Darles tiempo para que consideren las distintas combinaciones de manzanas que podrían tener las cajas.
  - Preguntarles cuántas combinaciones posibles hay. Observar si trabajan de manera organizada y si recurren a trabajos anteriores para formular reglas generales sobre cómo averiguar el número de combinaciones. Pedirles que expliquen sus razonamientos.
  - Invitarles a utilizar materiales estructurados para representar sus propuestas.
  - Si en el apartado anterior algún alumno ha trabajado de manera organizada para colocar las Clavijas y encontrar todas las combinaciones posibles de manzanas rojas y verdes, pedirle que comparta sus ideas con el resto de los niños para facilitarles escribir como sumas las combinaciones que han obtenido.

Avanza

- Pedir a los alumnos que representen con Formas todas las combinaciones para construir 20 y que digan si encuentran algún patrón. Algunos verán la **propiedad conmutativa** en algunas operaciones; por ejemplo,  $1 + 19 = 20$  y  $19 + 1 = 20$ . Otros distinguirán operaciones como  $10 = 7 + 3$ , etc. Algunos lo relacionarán con las operaciones de números hasta el 10; por ejemplo,  $6 + 4 = 10$  y  $16 + 4 = 20$ .

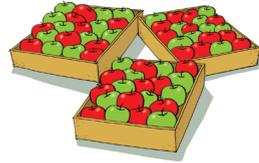
2

Sumo y resto números hasta el 20

Sumo hasta llegar a la siguiente decena completa

Practica

- Fijate en estas cajas de 20 manzanas.
  - ¿Cuántos tipos de manzanas hay en cada caja?
  - ¿Cuántas combinaciones posibles hay?
  - Utiliza las Clavijas para representar las diferentes combinaciones de manzanas que puede haber en una caja.
  - Escribe como sumas las combinaciones que has obtenido.



Recuerda, en una suma los números que sumamos se llaman **sumandos**.

20+0	16+4	12+8	8+12	4+16	0+20
19+1	15+5	11+9	7+13	3+17	
18+2	14+6	10+10	6+14	2+18	
17+3	13+7	9+11	5+15	1+19	



Hay  combinaciones diferentes.

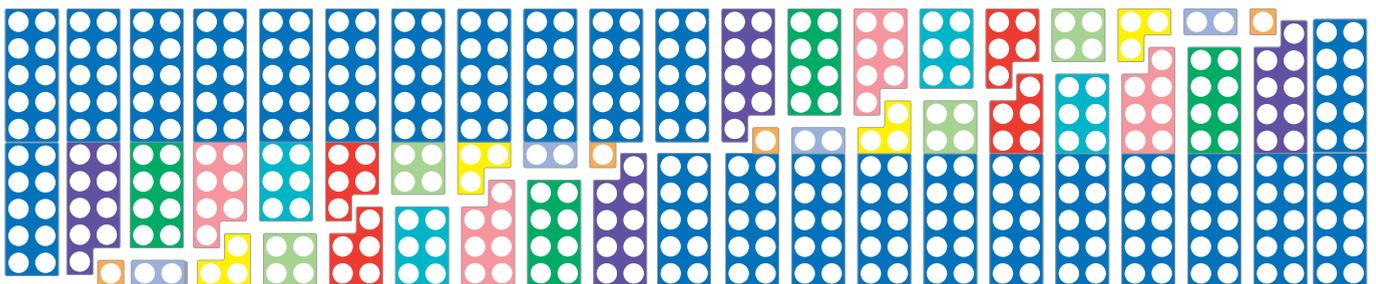
Avanza

- Representa con Formas las sumas que has escrito en la actividad anterior.
  - ¿Qué patrones observas?

veinticinco 25

Material necesario

Formas Numicon, Regletas, Clavijas de colores Numicon, cubos encajables, Contadores, Línea numérica de decenas



## Busco sumas con resultado 10 en decenas completas

### Practica

1 Pedir a los alumnos que construyan las combinaciones de sumas y comprobar que reconocen que todas dan como resultado 10.

- Preguntarles cómo convertirlas en sumas con resultado 20. Observar si sugieren sumar una Forma-10 a todas las combinaciones anteriores y si lo hacen de una en una, describiendo las combinaciones del 10 y las relacionadas del 20; como,  $1 + 9 = 10$  y  $1 + 19 = 20$  para obtener el mismo resultado de la página anterior.

Hacer una lista de las combinaciones del 10 y las operaciones relacionadas del 20.

Completar las sumas con resultado 20 hasta llegar a  $10 + 10 = 20$  y comentar con los alumnos la relación entre ambas listas. Comparar las operaciones representando las combinaciones con las Formas.

Trabajar con los niños para hacer las combinaciones del 20. Animarles a fijarse en todas las composiciones y a identificar más patrones y similitudes. Notar si comparan y asocian, por ejemplo, que el segundo conjunto de Formas es igual al primero, pero que está al revés.

Algunos serán conscientes de que las Formas se pueden combinar en cualquier orden y emparejar de manera distinta para conseguir el mismo resultado; por ejemplo,  $1 + 19$ ,  $19 + 1$  y  $9 + 11$ ,  $11 + 9$ .

Estos alumnos habrán comenzado a descubrir uno de los aspectos clave de la suma: la **propiedad asociativa**. Esto significa que:

$$20 = 1 + (9 + 10) = (1 + 9) + 10 = 20$$

2 Hablar con los alumnos sobre cómo resolver la expresión  $16 + \square = 20$ . Observar si sugieren que el hecho de saber que  $6 + 4 = 10$  les ayuda a averiguarlo. Preguntarles cómo comprobarían sus respuestas utilizando la Balanza. Algunos propondrán utilizar rectas numéricas (por ejemplo, la Línea numérica 0-100 cm y las Regletas).

Probar todas las sugerencias, incluso la que muestra la Forma-10 y la Forma-6 en la Línea numérica las decenas, que sumada a la Forma-4 equivale a 20.

## Busco sumas con resultado 10 en decenas completas

### Practica

1 Fíjate en estas combinaciones de Formas y las sumas que representan.



- ¿Qué resultado dan todas ellas?  $10$
- ¿Cómo podemos convertirlas en sumas con resultado 20?

*Sumando una Forma-10 a cada combinación.*

2 Averigua el sumando que falta en esta suma utilizando las Regletas y la Línea numérica 0-100 cm.

$$16 + \square = 20$$

- Comprueba el resultado con la Balanza y dibuja.



**Respuesta gráfica**

- Completa la operación.

$$10 + (6 + 4) = 20$$

Los signos ( ) se llaman **paréntesis** y se utilizan para agrupar operaciones y resolverlas primero.



### Avanza

3 Completa y explica cómo obtienes el resultado en cada caso.

$$27 + \square = 30$$

$$20 + (7 + \square) = 30$$

$$72 + \square = 80$$

$$70 + (2 + \square) = 80$$

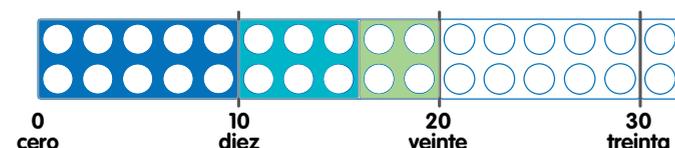
26 veintiséis

## Material necesario

Formas Numicon, Regletas, Línea numérica de decenas, Línea numérica 0-100 cm, Balanza Numicon

### Avanza

3 Explorar las ideas de la actividad anterior con otros ejemplos en los que los alumnos trabajen completando decenas hasta que sean capaces de generalizar las sumas con resultado 10 a cualquier decena.



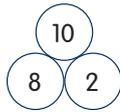
## Relaciono sumas y restas

2

### Practica



1 Escribe las sumas y las restas relacionadas que puedes formar con este trío.



$8 + 2 = 10$	$10 - 8 = 2$
$2 + 8 = 10$	$10 - 2 = 8$



• Si cambias el 10 por 20, ¿cómo puedes ajustar los otros números?



2 Fíjate en estos tríos de números.

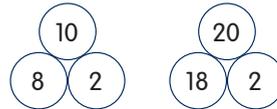


• ¿En qué se parecen? ¿Y en qué se diferencian?



• ¿Cómo ha cambiado el trío al cambiar el 10 por el 20?

• Escribe las sumas y las restas relacionadas de cada trío.



$8 + 2 = 10$	$10 - 8 = 2$	$18 + 2 = 20$	$20 - 18 = 2$
$2 + 8 = 10$	$10 - 2 = 8$	$2 + 18 = 20$	$20 - 2 = 18$

### Avanza

3

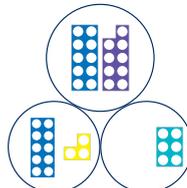
Completa este trío y compara resultados.



• Escribe las sumas y sus restas relacionadas.

Respuesta abierta. Por ejemplo:

$13 + 6 = 19$	
$19 - 13 = 6$	$19 - 6 = 13$



Respuesta gráfica

veintisiete 27

## Material necesario

Tríos de números (Imprimible 29), Formas Numicon, Regletas, Balanza Numicon

## Relaciono sumas y restas

### Practica

1 Mostrar a los alumnos el trío de números 10, 8, 2 y pedirles que sugieran las diferentes sumas y restas que pueden formar con ellos.

- Al cambiar el 10 por el 20 preguntarles cómo ajustar los otros números para trabajar con el nuevo trío. Algunos sugerirán sumar 10 al 8 o al 2. Practicar con otros tríos del 10 y pedir a los alumnos que ajusten los números para hacer 20. Observar si encuentran reglas que puedan aplicar siempre para elaborar nuevos tríos y pedirles que compartan sus ideas.

2 Mostrar los tríos 10, 8, 2 y 20, 18, 2.

- Proponer a los alumnos que busquen diferencias y similitudes y comentar si pueden ver alguna resta. Observar si explican las restas dentro del trío 10, 8, 2 y si pueden razonar la relación que tienen con el trío del 20.
- Comprobar que escriben correctamente las sumas y restas relacionadas de cada trío y si observan que para el primer trío son las que han escrito en la actividad 1.

### Avanza

- 3 Colocar dos Formas que equivalgan a 9 dentro de la Bolsa sensorial; por ejemplo, la Forma-3 y la Forma-6. Pedir a los alumnos que digan qué dos Formas podrían ser. Animarles a levantar sus Formas para mostrar las distintas posibilidades. Comentar los tríos de números para el 9. Escoger una de las propuestas, por ejemplo  $3 + 6 = 9$ , y proponer a los alumnos que piensen en un trío de números para el 19. Representarlo con Formas para que puedan apreciar las distintas combinaciones. En este ejemplo deben decidir si añadir 10 a la Forma-3 para conseguir 13 o también a la Forma-6 para hacer 16. Observar si se dan cuenta de que cualquiera de las soluciones completan el trío.
- Pedirles que propongan y escriban sumas y restas a partir de tríos de números.

### Continúa la actividad

Repetir la actividad con otros números para que los alumnos puedan practicar y lleguen a manejar con soltura las sumas y las restas relacionadas de números del 11 al 19.

## Resuelvo problemas

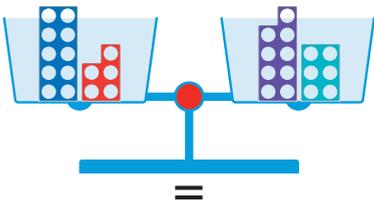
### Encuentro todas las combinaciones del 11 al 19

#### Practica

1 Tras leer el enunciado, trabajar la identificación de datos. Asegurarse que reconocen los datos del problema y los escriben correctamente.

- Pedirles que recuerden qué combinaciones de niños y niñas podría haber y que investiguen qué saben del número 15. Observar si sugieren algunas de las operaciones que ya conocen, como  $10 + 5$  y  $14 + 1$ .

Continuar analizando otras combinaciones para el 15 que los alumnos recuerden. Comenzar colocando la Forma-10 y la Forma-5 a un lado de la Balanza. En el otro lado, colocar la Forma-9 y preguntarles qué hay que hacer para obtener una combinación equivalente. Observar si sugieren que deben colocar la Forma-6. Comentarlos con ellos hasta que se den cuenta de que la Forma-9 es uno menos que la Forma-10, así que, para compensar, necesitan añadir uno más a la otra Forma. Así se obtendría una combinación equivalente en la Balanza.



Continuar trabajando metódicamente con la Balanza, explorando las posibles combinaciones para el mismo total y elaborando una lista de sumas; por ejemplo:  $10 + 5 = 15$ ,  $9 + 6 = 15$ ...

- Repetir el paso anterior comenzando por  $14 + 1$ , animando a los alumnos a trabajar de manera metódica y a registrar las combinaciones que encuentren. Observar si perciben los patrones que van surgiendo mientras anotan las respuestas.

## Resuelvo problemas

### Encuentro todas las combinaciones del 11 al 19

#### Practica

1 Sabemos que en una clase hay 15 alumnos, pero no sabemos cuántas son niñas y cuántos son niños. ¿Cuáles son las combinaciones posibles?

- ¿Cuántos alumnos hay? **15**
- ¿De cuántos colores son las Clavijas que necesitas para representar los datos? De **2**
- Utiliza las Formas y la Balanza para encontrar las posibles combinaciones.
- Escribe como sumas todas las combinaciones.

Para encontrar todas las combinaciones, trabaja de manera ordenada.



15+0	13+2	11+4	9+6	7+8	5+10	3+12	1+14
14+1	12+3	10+5	8+7	6+9	4+11	2+13	0+15

#### Avanza



2 Si en un taller de pintura hay 14 alumnos, pero no sabemos cuántas son niñas y cuántos son niños, ¿cuáles pueden ser todas las combinaciones?

Utilizando Clavijas de dos colores para representarlas.

14+0	12+2	10+4	8+6	6+8	4+10	2+12	0+14
13+1	11+3	9+5	7+7	5+9	3+11	1+13	

- Escribe las restas correspondientes.

14-0	14-2	14-4	14-6	14-8	14-10	14-12	14-14
14-1	14-3	14-5	14-7	14-9	14-11	14-13	

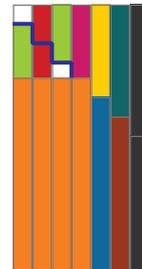
28 veintiocho

### Material necesario

Formas Numicon, Regletas, Balanza Numicon

#### Avanza

2 Proponer a los alumnos que escriban otras operaciones equivalentes a una dada y recordarles que es más sencillo detectar todas las combinaciones si trabajan de manera metódica. Darles materiales estructurados para trabajar, por ejemplo las Regletas, para hallar todas las combinaciones del 14.



- Repetir el paso anterior para elaborar una lista de restas.

## Cálculo mental

2

### Trabajo con dobles y mitades

#### Practica

- 1 Yago va a comprar una caja de 6 barras de cereales. ¿Cuántas barras tendría en total si comprara las de la oferta?



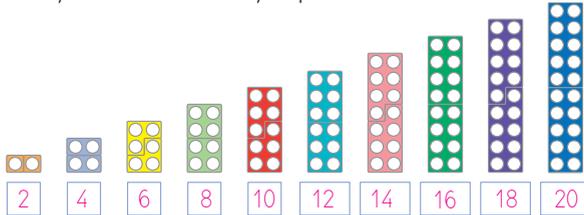
- ¿Qué significa la expresión dos por uno?

• Escribe la operación del problema y resuelve.  $6 \times 2 = 12$

• Si la caja tuviera 7 barras, ¿cuántas tendría si compra las de la oferta?  $14$



- 2 Construye esta escalera de dobles y completa.



- ¿Qué patrones observas?

#### Avanza



- 3 ¿Qué obtienes si quitas una de las Formas de uno de los dobles?

- 4 Escribe una resta para cada doble de la actividad 2.

$2 - 1$	$4 - 2$	$6 - 3$	$8 - 4$	$10 - 5$
$12 - 6$	$14 - 7$	$16 - 8$	$18 - 9$	$20 - 10$

veintinueve 29

### Material necesario

Formas Numicon, Regletas, Tríos de números (Imprimible 29)

### Avanza

- 3 Pedirles que piensen en los dobles y las restas relacionadas. Comentar sus propuestas y observar si formulan reglas generales. Por ejemplo, si restamos una de las Formas del doble de un número, obtenemos su mitad; si restamos un número impar a un número par, siempre obtenemos un número impar. Relacionar esto con el trabajo previo sobre los tríos de números.
- 4 Proponer a los alumnos que escriban una resta para cada doble. Observar si trabajan de manera metódica y si comentan los patrones que surgen.

## Cálculo mental

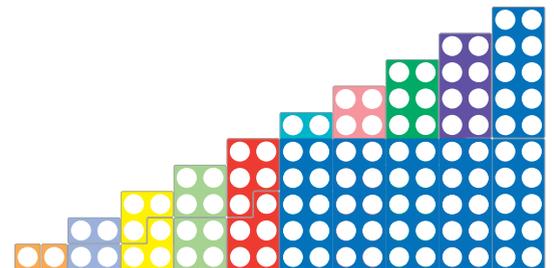
### Trabajo con dobles y mitades

#### Practica

- 1 Pedir a los alumnos que digan qué recuerdan sobre el doble de un número y comentarlo. Proponerles que piensen en situaciones reales donde se use el doble.
- Utilizar sus propuestas para preguntarles si alguna vez han visto un cartel en alguna tienda con las palabras dos por uno y si saben qué significa. Pedirles que lo representen con las Formas.
  - Comprobar que escriben la operación y observar si necesitan resolverla con las Formas.
  - Pedirles que representen con Formas o Regletas qué ocurriría si el paquete de cereales tuviera 7 barras en lugar de 6.
- 2 Proponerles situaciones parecidas con todos los números del 1 al 10 y decirles que coloquen las respuestas formando una escalera de dobles.
- Comentar los patrones que surjan; por ejemplo, el doble de cualquier número es un número par.

#### Continúa la actividad

Colocar la Forma-10 sobre cada uno de los dobles, desde el doble del 6, para que los alumnos vean los resultados y pedirles que digan las sumas correspondientes a cada doble si contar; por ejemplo,  $7 + 7 = 14$ . Proponerles que escriban las sumas anteriores y que comenten los patrones que ven.



## Encuentro el término que falta en una operación

### Practica

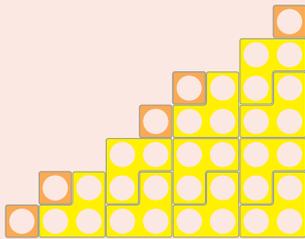
- 1 Recordar el concepto de casilla vacía y el símbolo que utilizamos para representarlo.
- 2 Tener en cuenta que el patrón en escalera de las combinaciones para el 20 y los cálculos que derivan de él pueden ayudar a encontrar el término que falta en operaciones con casillas vacías.  
Comentar sus sugerencias sobre qué de lo que saben les puede servir para resolver las operaciones. Observar si recuerdan las sumas y las restas de números hasta el 20 y si utilizan una operación con números hasta el 10 y la adaptan para obtener una nueva.

### Avanza

- 3 Repetir la actividad anterior con otros ejemplos. Observar si recuerdan las restas de números hasta el 20 y si utilizan la relación inversa entre la suma y la resta.

### Patrones

Construir patrones en escalera y escribir el número correspondiente a cada peldaño, utilizando Formas-1 y Formas-3.



Algunos alumnos detectarán mejor los patrones con las Formas y los números, y otros preferirán las Regletas y los números.

Comentar los números de la serie e identificar los patrones y las propiedades. Algunos alumnos serán capaces de detectar un patrón repetitivo de números pares o impares, y otros distinguirán que cada número es un múltiplo de 3 más 1.

Pedir a los alumnos que decidan si un número determinado podría aparecer en esta serie numérica y que lo razonen; por ejemplo, 31 podría estar en la serie porque es 30 más 1 y 30 es un múltiplo de 3.

Generar series que sigan otras reglas y proponer a los alumnos que construyan las escaleras o que escriban los patrones numéricos; por ejemplo, formar una serie de múltiplos de 5 más 1.

## Encuentro el término que falta en una operación

### Practica

- 1 ¿Qué símbolo utilizamos para indicar que falta un número en una operación?  
Rodea en ✂.

+ ×    = :

- ¿Recuerdas cómo se llama? *casilla vacía*



- 2 Halla el valor de    en cada caso.

$$17 + \square = 20 \quad \square = 3$$

$$\square + 16 = 20 \quad \square = 4$$

$$20 = \square + 13 \quad \square = 7$$

Y utiliza también la relación entre la suma y la resta.

Recuerda las sumas y las restas hasta el 20.



### Avanza

- 3 Halla el valor de    en cada caso.

$$20 - \square = 18 \quad \square = 2$$

$$\square - 17 = 3 \quad \square = 20$$

$$14 = \square - 6 \quad \square = 20$$

### Patrones

Construye los números utilizando las Formas y y continúa la serie.

1 4 7 10 13 16 19 22 25

30 treinta

### Material necesario

Formas Numicon colocadas en escalera para representar todas las combinaciones para el 20 con dos números

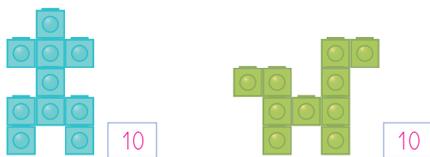
Formas Numicon

## Exploro centenas, decenas y unidades

2

### Practica

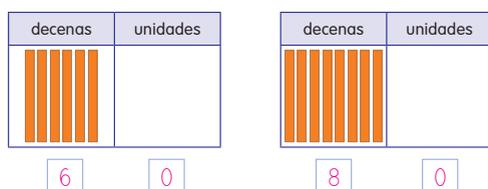
1 ¿Cuántos cubos forman cada figura?



- Si construimos 4 figuras, ¿cuántos cubos necesitamos? **40**
- Señala este número en la Línea numérica 0-100 cm y represéntalo con Formas en el marco de decenas y unidades.



2 ¿Qué números están representados?



- ¿En qué se parecen?

### Avanza

3 ¿En qué se diferencian los números 3 y 30?

*3 son 3 unidades y 30 son 3 decenas.*

treinta y uno **31**

## Exploro centenas, decenas y unidades

### Practica

- Decir a los alumnos que construyan una figura utilizando exactamente 10 cubos encajables. Probablemente harán perros, flores, robots, coches...
  - Pedirles que realicen varias réplicas de su construcción y que cuenten cuántos cubos han utilizado en total. Observar si son conscientes de cuántas figuras han construido y, por tanto, cuántos cubos han utilizado. También pueden dibujar sus construcciones en papel cuadrulado.
  - Decirles que señalen el total de cubos que han utilizado en la Línea numérica 0-100 cm. Observar si indican el total a la primera o si cuentan de 10 en 10 a lo largo de la Línea numérica para encontrarlo. Repartir a los alumnos las Formas y las Regletas, y preguntarles cómo utilizarían estos materiales para mostrar el número total de cubos que han utilizado. Pedirles que compartan sus ideas y que coloquen los materiales en el Marco de decenas y unidades (Imprimible 39). Observar si son conscientes de que no hay que colocar nada en la parte de las unidades.
- Notar si se dan cuenta de que todos son múltiplos de 10. Observar si son conscientes de que cuando escribimos una decena completa ponemos un cero en el lugar de las unidades.
  - Recordar a los alumnos que, aunque son números de dos cifras, se escriben solo con una palabra; por ejemplo, treinta, cuarenta, etcétera. Observar si saben que es porque el número de unidades es cero.

### Avanza

- Ayudarles a reconocer el valor de posición del cero mediante la comparación; por ejemplo, el 3 con el 30 o el 4 con el 40.

## Material necesario

Línea numérica 0-100 cm, cubos encajables, Marco de decenas y unidades (Imprimible 39), Formas Numicon, Regletas, papel cuadrulado de 1 cm (opcional)

## Agrupo en centenas

### Practica

- 1 Comprobar que los alumnos reconocen cuántos grupos de 10 hay sin ninguna dificultad.

Explicarles qué es una **centena**, con qué número se expresa y cómo se llama este número.

- 2 Preguntar a los alumnos cuántos cubos hay en total. Buscar el número en la Línea numérica 0-100 cm.
- 3 Animar a los alumnos a que formen un grupo con diez construcciones. Observar si saben que han utilizado 100 cubos en total.

### Continúa la actividad

A continuación, preguntarles cuántas figuras (de 10 cubos) pueden hacer con otras cantidades de cubos como, por ejemplo, con 110, 120, 130 o 140 cubos. Fijarse en si son capaces de relacionar la cantidad de cubos con la cantidad de decenas de cada número y si comprenden que 100 son diez grupos de 10. Representar estos números en el Marco de centenas, decenas y unidades (Imprimible 21).

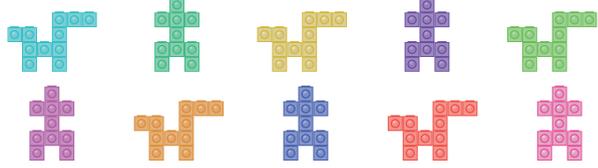
### Avanza

- 4 Ayudar a los alumnos a escribir el nombre de números como el de esta actividad y explicarles que, aunque el número tenga tres cifras, 110, no se corresponde con el número de palabras, ciento diez.

## Agrupo en centenas

### Practica

- 1 ¿Cuántos grupos de 10 hay?



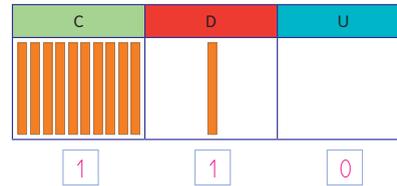
Un grupo de diez decenas es una **centena**. Se expresa con el número 100, que se llama **cientos**.

- 2 ¿Cuántos cubos hay en total?
- 3 ¿Cuántas unidades forman una centena?  unidades

### Avanza



- 4 ¿Qué número está representado?



Este número se lee *ciento diez*.

Para leer un número de tres cifras que tiene una centena decimos *ciento*...



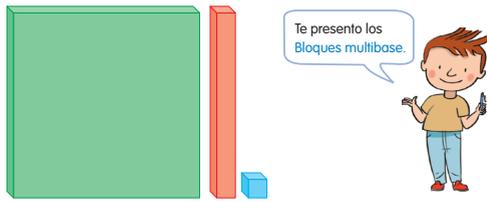
32 treinta y dos

## Material necesario

Formas Numicon, Regletas, Línea numérica 0-100 cm, Marco de centenas, decenas y unidades (Imprimible 21)

2

## Exploro los Bloques multibase



Te presento los Bloques multibase.

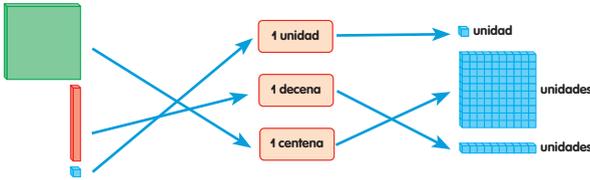
### Practica

**1** Explora los Bloques multibase y responde.

- ¿Cuántos cubos forman cada barra?
- ¿Cuántas barras forman cada placa?
- ¿Cuántos cubos hay en una placa?

### Avanza

**2** Une.



treinta y tres 33

### Material necesario

Marco de centenas, decenas y unidades (Imprimible 21), Bloques multibase, Regletas, papel cuadriculado de 1 cm

## Exploro los Bloques multibase

### Practica

- 1** Permitir que los alumnos exploren los Bloques multibase y preguntarles para qué creen que sirven.
- Observar si se dan cuenta de que cada barra está formada por 10 cubos, como las construcciones de la Actividad 1 de la página 31, y cada placa, por 100 cubos, como diez de las construcciones.
  - Acordar que 10 cubos forman una barra, 10 barras, forman una placa, y 100 cubos, también forman una placa.

### Continúa la actividad

- Dejar a los alumnos el tiempo suficiente para explorar el material estructurado y para que construyan o dibujen figuras antes de seguir explicándoles cómo los Bloques multibase les van a ser de gran ayuda en el aprendizaje de las matemáticas. Se puede trabajar la relación que hay entre este material y las Regletas que representan el 1 y el 10.
- Observar si sugieren que pueden construir figuras con más de 100 cubos con este material estructurado sin tener que contarlos y demostrarlo con números como 135, 162 y 246.
- Coger algunas placas, barras y cubos y pedir a los alumnos que los ordenen en el Marco de centenas, decenas y unidades (Imprimible 21). Ayudarles a decir qué número representan.
- Proponer a los alumnos que seleccionen algunas placas, barras y cubos, los coloquen en el Marco de centenas, decenas y unidades, y escriban el número que representan. Ayudarles si es necesario.

### Avanza

- 2** Relacionar una placa, una barra y un cubo de los Bloques multibase con una centena, una decena y una unidad, respectivamente; así como con el número de unidades que representa cada uno de ellos.

## Resuelvo problemas

### Identifico cuántas centenas, decenas y unidades hay

#### Practica

- Tras leer el enunciado, trabajar la identificación de datos. Asegurarse que reconocen los datos del problema y los escriben correctamente.
  - Preguntarles qué Bloques multibase utilizarían para representar este número en el marco de centenas, decenas y unidades.
  - Indicarles que para dibujar de un modo más sencillo los Bloques multibase pueden utilizar cuadrados y rectángulos en lugar de cuerpos geométricos de tres dimensiones.
  - Acordar que se pueden construir diez robots con los 100 cubos, tres más con los 30 cubos y sobran 2 cubos. Demostrarlo con materiales estructurados.

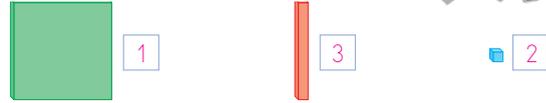
## Resuelvo problemas

### Identifico cuántas centenas, decenas y unidades hay

#### Practica

- Si tenemos 132 cubos, ¿cuántos robots de 10 cubos podemos construir? ¿Sobra alguno?

- ¿Cuántos cubos forman un robot?
- ¿Cuántos cubos tenemos?
- Utiliza los Bloques multibase e indica cuántos necesitas para representar los cubos que tenemos.



- Representa el número de cubos que tenemos. **Respuesta gráfica**

C	D	U

- Indica cuántos robots podemos construir con...

los 100 cubos de la centena.

los 30 cubos de las decenas.

los 2 cubos de las unidades.

En total, podemos construir  robots y sobran  cubos.

### Material necesario

Bloques multibase

2

### Avanza

2 ¿Cuántos robots de 10 cubos podemos construir en cada caso? ¿Sobra alguno?

143

- Representa el número. **Respuesta gráfica**

C	D	U
1	4	3

Podemos construir 14 robots y sobran 3 cubos.

255

- Representa el número. **Respuesta gráfica**

C	D	U
2	5	5

Podemos construir 25 robots y sobran 5 cubos.

Un número de tres cifras está formado por centenas, decenas y unidades.

treinta y cinco 35

### Material necesario

Bloques multibase

### Avanza

- 2 Preguntar a los alumnos cuántos robots podrían construir con 143 o 255 cubos y pedirles que representen estos números en el marco de centenas, decenas y unidades.
- Observar si utilizan lo que saben sobre el valor de posición para relacionarlo con la actividad anterior y explicar que habría 11 y 123 cubos más respectivamente, y pedirles que añadan un grupo de 10 cubos y otro de 100 (o 10 barras) para representar los números en lugar de organizarlos todos de nuevo.
  - Acordar los cubos que sobran en cada caso.

### Continúa la actividad

Repetir esto con otros ejemplos para que los alumnos practiquen los conceptos en profundidad; por ejemplo, pedirles que digan cuántas figuras pueden construir con 145, 135, 45, 243 y 155 cubos.

Ayudar a los alumnos a decir cuántas centenas, decenas y unidades hay en las representaciones de los números anteriores en lugar del número de figuras que pueden construir.

Explicarles que cada una de las cifras de un número de tres cifras representa un valor de centenas, decenas y unidades.

Represento datos: tablas y pictogramas

Practica

1 Decir a los alumnos que una científica quiere averiguar cuál es el mejor lago para que crezcan más peces. Tiene que elegir entre cinco, el A, el B, el C, el D y el E, y necesita que le ayudemos. Hace unos meses dejó en los lagos unos huevos de peces; ya han nacido y los ha contado para comprobar cuántos han crecido. Al laboratorio han llegado los datos representados en un gráfico.

- Hablar sobre el gráfico. Determinar que en el eje horizontal se muestran las letras que representan los lagos. Además, para interpretarlo es necesario saber que cada imagen representa dos peces y esa información se muestra en una leyenda que indica el valor de cada pez.

Explicarles que un gráfico de este tipo se llama **pictograma** y que en él se representan los datos con imágenes.

- Hacerles preguntas sobre el pictograma para comprobar que son capaces de interpretarlo correctamente.

Avanza

2 Observar cómo calculan el número de peces que tiene cada lago; por ejemplo, contando de dos en dos, o usando los dobles o la tabla del 2. Prestar atención al cálculo para los lagos C y E, puesto que se les deja hueco de dos cifras para no darles pistas de que el resultado en estos casos son números de una cifra.

- Preguntar a los alumnos cómo representarían el número de peces que hay en cada lago. Observar si utilizan Formas o Regletas, o si organizan las Clavijas u otros materiales (cubos encajables) en patrones Numicon.
- Observar si se dan cuenta de que siguen los mismos patrones y que del orden de los lagos de menor a mayor número de peces. Animarles a relacionar esto con el objetivo de la científica, que es averiguar qué lago es el idóneo para los peces.

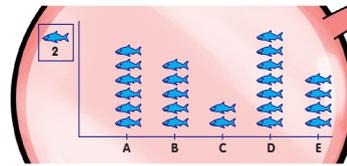
Continúa la actividad

Pedir a los alumnos que construyan un pictograma variando por ejemplo, el número de peces que representa cada imagen de la leyenda. Proporcionarles el material necesario para que lo realicen.

Represento datos: tablas y pictogramas

Practica

1 A un laboratorio han llegado datos sobre los peces que hay en cada lago.



Cada representa dos peces.

- ¿Qué lago tiene más peces? *El lago D*
- ¿Y qué lago tiene menos? *El lago C*



Un **pictograma** es un gráfico en el que los datos se representan con imágenes.

Avanza

2 ¿Cuántos peces tiene cada lago?

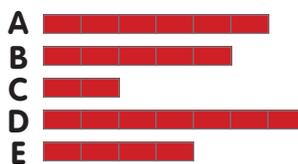
- Representa con **Regletas** el número de peces de cada lago.
- Ordena los lagos, de menor a mayor, según el número de peces.

$C < E < B < A < D$

Lago	Número de peces
A	$2 \times 6 = 12$
B	$2 \times 5 = 10$
C	$2 \times 2 = 4$
D	$2 \times 7 = 14$
E	$2 \times 4 = 8$

Material necesario

Formas Numicon, Clavijas de colores Numicon, Regletas, material para contar (por ejemplo, cubos encajables o Contadores), hojas grandes de papel con un eje vertical y otro horizontal dibujados, pequeños trozos cuadrados de papel (todos del mismo tamaño) con un dibujo sencillo de un pez en cada uno, lápices de colores o rotuladores, pegamento o cinta adhesiva



## Mido longitudes

2

El instrumento que solemos utilizar para medir longitudes pequeñas se llama **regla**.



### Practica

1 ¿Qué número es el primero en la regla?

2 Mide la longitud de estas Regletas.

cm

cm

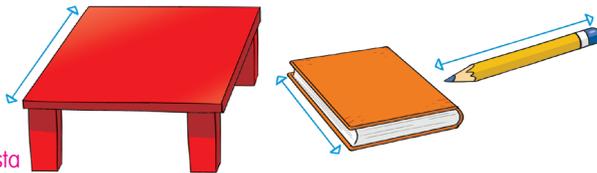
cm

Coloca el 0 de la regla al comienzo del objeto que vas a medir.



### Avanza

3 Busca estos objetos y estima cuánto miden. Después, mídelos y completa.



Respuesta abierta.

Por ejemplo:

cm

cm

cm

treinta y siete **37**

### Material necesario

Regletas, Guías para regletas, reglas graduadas en centímetros, tiras de papel o de cinta de 60 cm, tijeras

## Mido longitudes

### Practica

Explicar a los alumnos que el instrumento que se suele utilizar para medir longitudes se llama **regla**.

- 1 Pedirles que se fijen en la regla y que comenten lo que ven. Acordar que está marcada con una escala en intervalos de un centímetro, comenzando en el 0.
- 2 Proponerles que comparen la escala con las Regletas. Observar si alinean las Regletas partiendo del 0. Determinar que cada intervalo de un centímetro corresponde a la longitud de la Regleta-1.

Comentar con los alumnos los problemas que hayan podido tener. Hablar sobre el 0 de la regla. Observar si sugieren que significa 0 centímetros; escuchar si proponen que esta marca es la que hay que colocar en uno de los extremos de la cinta o la tira de papel.

Hablar sobre por qué se mide desde el 0 en lugar de hacerlo desde el final de la regla. Escuchar si sugieren que es porque el intervalo del 0 al 1 es el primer centímetro. Comentar con ellos por qué el 0 no está marcado justo en el borde de la regla. Explicarles que, al fabricar muchas reglas a la vez, es necesario dejar ese espacio para asegurarse de que ningún intervalo salga cortado.

### Avanza

- 3 Pedir a los alumnos que estimen cuántos centímetros miden diferentes objetos de la clase. Después, proponerles que los midan con la regla para comprobar sus estimaciones.  
Comentar qué hay que hacer cuando una longitud no es un número exacto de centímetros. Determinar que pueden medir hasta el centímetro más cercano, utilizando las pequeñas marcas que hay entre los intervalos como guía. Observar si han sido más precisos esta vez con sus cálculos y si saben medir desde el 0 cada vez.

## Construyo y clasifico poligonos

Recordarles el trabajo realizado con las tiras de mecano y los conectores para construir triángulos en la unidad anterior. Pedirles que construyan de nuevo un triángulo.

Invitarles a añadir una tira de mecano a uno de sus figuras. Fijarse en si describen y comparan los elementos y las propiedades de las nuevas figuras y en cómo las nombran; por ejemplo, cuadrado, rectángulo...

Acordar que solo aquellas figuras que tienen todos los lados unidos (líneas cerradas) forman una figura plana. Explicar que las figuras planas formadas por líneas poligonales cerradas y su interior se denominan **poligonos**. Explicarles que este término significa muchos ángulos.

Al identificar los elementos de un polígono recordar cómo construyeron un vértice y un ángulo en los triángulos.

### Practica

- 1 Pedirles que construyan un cuadrado con tiras de mecano. Comprobar que reconocen y describen sus elementos pidiéndoles que los identifiquen. Preguntarles cuántos tienen de cada uno de ellos.

Confirmar que reconocen que se trata de un polígono por estar formado por rectas (cada tira de mecano es una recta) y que está cerrado.

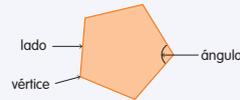
- 2 Hablar con los alumnos sobre las diferencias y similitudes que encuentran en estos dibujos de líneas poligonales abiertas y cerradas.

Observar si identifican las líneas cerradas como figuras planas, y por tanto, tachan todas las líneas abiertas. Acordar que, de las líneas cerradas, solo las que tienen todos los lados rectos son poligonos.

Señalar el resto de las figuras cerradas (círculos y semicírculos) y acordar que no son poligonos. Escuchar si sugieren que esto se debe a que no todos los lados son rectos. Animarles a construir estas figuras con las tiras de mecano. Concluir que esto no es posible porque harían falta tiras curvas.

## Construyo y clasifico poligonos

Las figuras planas formadas por líneas poligonales cerradas y su interior se llaman **poligonos**.



Polígono significa muchos ángulos.



### Practica



- 1 Dibuja un cuadrado y describe sus elementos.



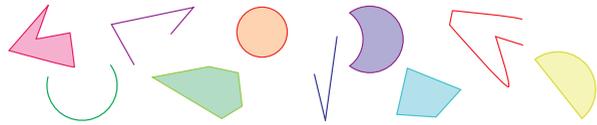
- ¿Es un polígono?

Sí  No

Respuesta gráfica



- 2 Tacha las figuras que no son poligonos.



### Avanza



- 3 ¿Hay otros poligonos de 4 lados que no sean cuadrados? Dibújalos.



Respuesta abierta. Por ejemplo:



38 treinta y ocho

## Material necesario

tiras de mecano y conectores (o Imprimibles 16 y 17 impresos en cartulina, recortados y plastificados, y encuadernadores para unirlos), dibujos de líneas poligonales abiertas y cerradas, figuras planas (incluidos círculos y semicírculos)

### Avanza

- 3 Observar que reconocen otros poligonos de 4 lados como rectángulos, rombos... Acordar que los elementos de las figuras se mantienen igual (4 lados y 4 vértices) pero que las propiedades cambian, es decir, los ángulos son distintos.

## Construyo polígonos

2

### Practica

1 Fíjate en este cuadrado.



- Constrúyelo con una hoja de papel.

- ¿Cuántos lados tiene?



2 ¿Crees que es posible utilizar el cuadrado para construir otra figura plana con más lados?



3 Corta un vértice del cuadrado.



- La figura que obtienes, ¿es un polígono?  Sí  No

- ¿Cuántos lados tiene la nueva figura?

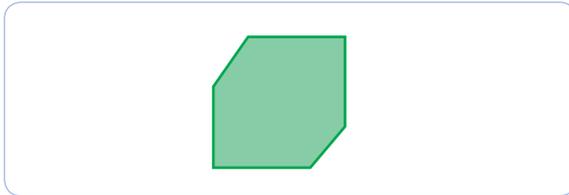


- ¿Qué habría ocurrido si hubieras cortado un vértice distinto?

### Avanza

4 Corta otro vértice en el cuadrado.

- Dibuja el polígono que obtienes. **Respuesta abierta. Por ejemplo:**



- ¿Cuántos lados tiene ahora el polígono?



5 ¿Cómo puedes conseguir polígonos de 7 y 8 lados a partir del cuadrado?

treinta y nueve

## Material necesario

papel de tamaño A4, Tarjetas de nombres de polígonos (Imprimible 31), objetos (o imágenes de los mismos) que representen distintos polígonos, papel punteado isométrico (Imprimible 11) o geoplano isométrico con gomas elásticas de colores (opcional)

## Avanza

**4 y 5** Preguntar a los alumnos qué otros tipos de figuras planas se pueden obtener al cortar más de un vértice de un cuadrado. Proponerles el reto de conseguir polígonos de 6, 7 y 8 lados y explicar cómo lo hacen.

## Construyo polígonos

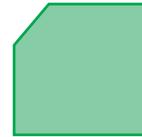
### Practica

1 Preguntar a los alumnos cómo pueden construir un cuadrado con un trozo de papel rectangular.

- Animarles a explicar la diferencia entre la forma del papel y la de un cuadrado. Demostrarles cómo se consigue un cuadrado doblando el papel. Pedirles que lo hagan, lo recorten y que digan por qué saben que es un cuadrado.

- Acordar que es un cuadrado porque tiene 4 vértices, 4 ángulos rectos y 4 lados iguales.

2 Preguntarles si creen que es posible utilizar el cuadrado para hacer otra figura plana con más de cuatro lados. Comentar sus sugerencias y, a continuación, doblar y cortar uno de los vértices para comprobarlo.



3 Cortar un vértice del cuadrado que han construido. Preguntarles si creen que se trata de un polígono y cuántos lados tiene esta nueva figura.

- Pedirles que averigüen qué hubiera pasado si se hubiese cortado otro vértice distinto. Dejarles que investiguen y concluir que se obtiene la misma figura.



- Hablar con los alumnos sobre todas las figuras planas que han obtenido al cortar un vértice y decirles que las comparen. Observar si giran (o rotan) y dan la vuelta (o reflejan) a las figuras para compararlas, y si son conscientes de que es indiferente recortar cualquiera de los vértices. También si hablan sobre sus elementos, por ejemplo, sobre el número de lados y de vértices. Concluir que todas las figuras son polígonos de 5 lados.

## Clasifico polígonos

Algunos niños serán conscientes de la relación que existe entre los nombres de las figuras y la palabra polígono. Explicarles que -gono proviene de una palabra que significa ángulo. Comparar esto con la palabra triángulo y preguntarles qué creen que significa tri-, penta-, hexa-, hepta- y octo-. Acordar que está relacionado con el número en este caso de ángulos que tiene cada uno. Establecer comparaciones con otras palabras comunes como triciclo y pentagrama.

### Practica

- 1 Recordar a los alumnos, si fuera necesario, cómo dibujar líneas rectas con una regla.

Invitarles a dibujar polígonos en papel punteado isométrico (Imprimible 11) utilizando la regla. Recordarles que es importante trazar líneas rectas para dibujar polígonos.

Si es posible, resultaría muy útil llevar a cabo la actividad con un geoplano isométrico y gomas elásticas de colores.

### Avanza

- 2 Pedirles que colorean las figuras que son polígonos y asegúrense que las nombran correctamente.

Pedirles que dibujen las líneas que faltan para formar polígonos con el número de lados que quieran. Proponerles que comparen sus dibujos y que trabajen por parejas para decir sus nombres.

## Clasifico polígonos



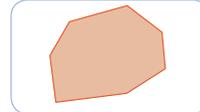
### Practica

- 1 Dibuja estos polígonos e indica el número de lados que tienen.

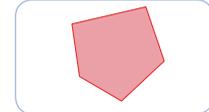
Respuesta abierta. heptágono

pentágono

Por ejemplo:



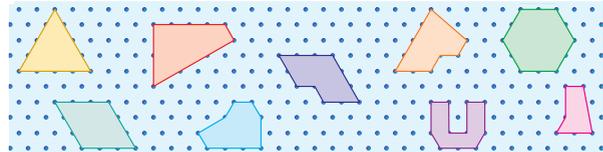
Tiene 7 lados.



Tiene 5 lados.

### Avanza

- 2 Colorea las figuras que son polígonos y nómbralas.



- Completa el resto para formar polígonos. Compara con tu compañero y decide sus nombres.

40 cuarenta

## Material necesario

papel de tamaño A4, Tarjetas de nombres de polígonos (Imprimible 31), objetos (o imágenes de los mismos) que representen distintos polígonos, papel punteado isométrico (Imprimible 11) o geoplano isométrico con gomas elásticas de colores (opcional), reglas

## Aprendo jugando

2

### Robots de decenas



cuarenta y uno 41

### Material necesario

Ruletas y Plantillas para Ruletas con las Formas (Imprimible 43), lápiz, clip, tijeras, Contadores, Robots (1 y 2) (Imprimibles 44a y 44b)

## Aprendo jugando

### Robots de decenas

#### Paso 1

Los alumnos jugarán por parejas.

Entregar a cada pareja una Ruleta Numicon con las Formas del 1 al 5, y los Imprimibles Robots (1) y Robots (2). Pedirles que recorten las cartas que aparecen en ella. Mientras lo hacen preguntarles cuántos bloques se han utilizado para construir cada robot.

#### Paso 2

Uno de los alumnos de cada pareja girará la Ruleta y, con lo que salga, el otro debe tomar tantas cartas como indique esta. Por ejemplo, si la Ruleta está marcando la Forma-4, cogerá 4 cartas.

El jugador que gira la Ruleta le pregunta a su compañero por el número de cubos que hay en total y esperará su respuesta.

Mientras responde colocará un Contador en la rueda dentada correspondiente al número total de cubos. En este caso, 40.

#### Paso 3

Por turnos, intentarán cubrir todos los números que aparecen en Robots (2) y ganará el que primero lo consiga.

Comprobar si los alumnos se dan cuenta de que necesitan utilizar además de su Ruleta la Ruleta con las Formas del 6 al 10 para poder cubrir los números mayores que 50.

## Práctica y diálogo

- 1** Hacer una lista de las combinaciones del 10 y las operaciones relacionadas del 20.

Completar en la pizarra las sumas con resultado 20 hasta llegar a  $10 + 10 = 20$  y comentar con los alumnos la relación entre ambas listas. Comparar las operaciones representando las combinaciones con las Formas.

- Preguntarles qué composición iría después de  $10 + 10 = 20$ . Observar si identifican los patrones en escalera y proponen  $11 + 9 = 20$ .
- 2** Recordar a los alumnos la escalera de dobles y pedirles que piensen en los dobles y las restas relacionadas. Comentar sus propuestas y observar si formulan reglas generales. Por ejemplo: *si restamos una de las Formas del doble de un número, obtenemos su mitad; si restamos un número impar a un número par, siempre obtenemos un número impar*. Relacionar esto con el trabajo previo sobre los tríos de números. Proponer a los alumnos que escriban una resta para cada doble. Observar si trabajan de manera metódica y si comentan los patrones que surgen. Decirles que escriban un trío de números, por ejemplo 18, 9, 9.
- Comentar que este trío utiliza dos veces el número menor, es decir, un doble. Dar a los alumnos tiempo para pensar en cuántas sumas y restas pueden encontrar para este doble. Esto les llevará a comprobar que existen la mitad de posibilidades para los dobles que para tríos de números como 3, 15, 18.
- 3** Proponer a los alumnos que seleccionen algunas placas, barras y cubos, los coloquen en el Marco de centenas, decenas y unidades (Imprimible 21), y escriban el número que representan. Ayudarles si es necesario.

## Práctica y diálogo



- 1** Escribe todas las combinaciones que suman 10 y las que suman 20.

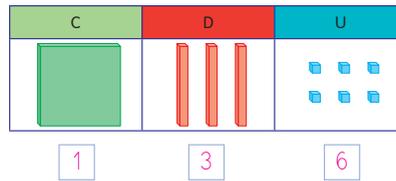
$1+9=10$	$1+19=20$	$6+4=10$	$6+14=20$
$2+8=10$	$2+18=20$	$7+3=10$	$7+13=20$
$3+7=10$	$3+17=20$	$8+2=10$	$8+12=20$
$4+6=10$	$4+16=20$	$9+1=10$	$9+11=20$
$5+5=10$	$5+15=20$	$10+0=10$	$10+10=20$

- ¿Qué combinación iría después de  $10 + 10 = 20$ ?

- 2** Completa con dobles para obtener estos resultados. Después, escribe las sumas y las restas correspondientes.

$18 = 9 + 9$	$26 = 13 + 13$	$34 = 17 + 17$
$18 - 9 = 9$	$26 - 13 = 13$	$34 - 17 = 17$

- 3** ¿Qué número está representado?



Este número se lee ciento treinta y seis.

**2**

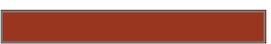
**4** Representa estos números.

C	D	U
		
1	2	4

C	D	U
		
2	4	1

**5** Mide la longitud de estas Regletas.

 8 cm

 4 cm

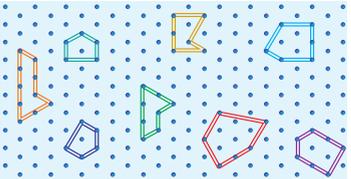
• ¿Cuánto mide la primera respecto de la segunda?  La mitad  El doble

**6** Construye estos polígonos.

• ¿Son todos iguales?  
 Sí  No

• ¿Cuántos lados tienen? **5**

• Di cómo se llaman y describe sus elementos.



cuarenta y tres **43**

- 4** Observar si sugieren que pueden construir números mayores que 100 con los Bloques multibase sin tener que contarlos y comprobar que los construyen y son capaces de dibujarlos correctamente.
- 5** Proponerles que comparen la escala que aparece en una regla graduada con las Regletas. Observar si alinean las Regletas partiendo del 0. Determinar que cada intervalo de un centímetro corresponde a la longitud de la Regleta-1.
- Comprobar que dan la medida correcta para cada Regleta y que comprenden la relación que hay entre estas dos puesto que la primera mide el doble que la otra.
- 6** Recordarles que es importante trazar líneas rectas para dibujar polígonos. Pedirles que cuenten el número de lados de las figuras que hayan dibujado y que las nombren. Observar si utilizan estrategias para asegurarse de contar bien los lados de los polígonos; por ejemplo, si marcan el primer lado que han contado, si repiten el conteo de lados más de una vez y en distinto orden, etcétera.
- Confirmar que estos polígonos no son iguales pero que tienen el mismo número de lados.
  - Escuchar si los nombran correctamente y si relacionan el número de lados con su nombre, 5 lados y penta-.
- Si es posible, resultaría muy útil llevar a cabo la actividad con un geoplano isométrico y gomas elásticas de colores.



# MATEMÁTICAS

numicon 

Guía didáctica

**OXFORD**  
UNIVERSITY PRESS

[www.numicon.es](http://www.numicon.es)

