

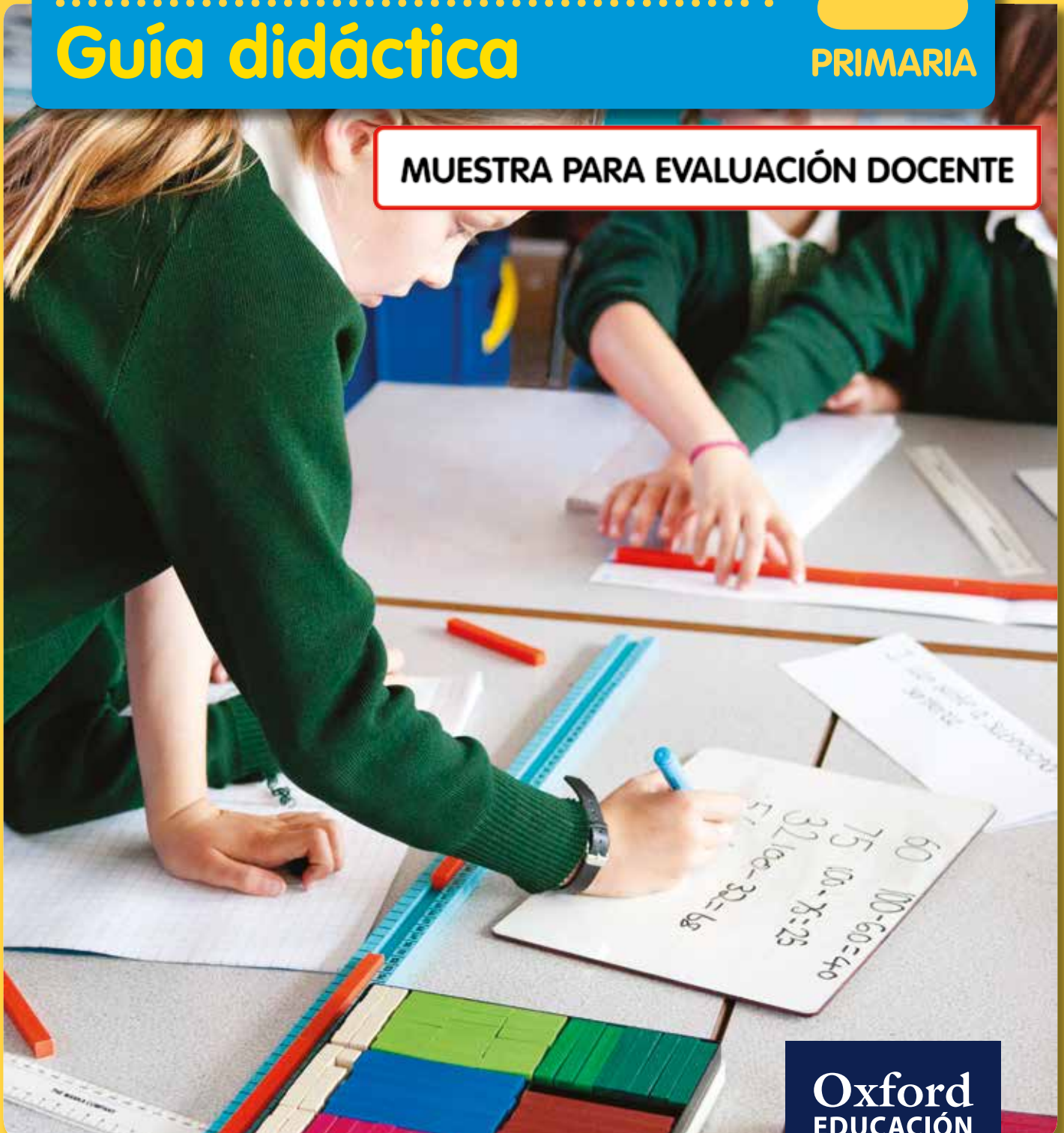
Números, Patrones y Operaciones

Guía didáctica

2

PRIMARIA

MUESTRA PARA EVALUACIÓN DOCENTE



Acerca de Numicon

Numicon permite una aproximación multisensorial al aprendizaje infantil de las matemáticas, resaltando tres aspectos fundamentales: la comunicación matemática, la exploración de relaciones y la realización de generalizaciones.

Numicon está basado en la experiencia diaria con alumnos que tienen grandes dificultades con las matemáticas, la frecuencia con la que se subestima la complejidad de los conceptos a los que se enfrentan y el reconocimiento de la importancia que tienen las matemáticas para ellos y para la sociedad en general.

Numicon pretende facilitar la comprensión de las matemáticas y lograr que los niños disfruten, utilizando materiales estructurados que permiten desarrollar habilidades de predicción mediante el reconocimiento de patrones. Todo ello mediante la propuesta de actividades multisensoriales basadas en la investigación.

Numicon tiene en cuenta la complejidad de los conceptos numéricos y busca promover la autoconfianza en los alumnos para que puedan enfrentarse a los diferentes retos o dificultades que se presenten.

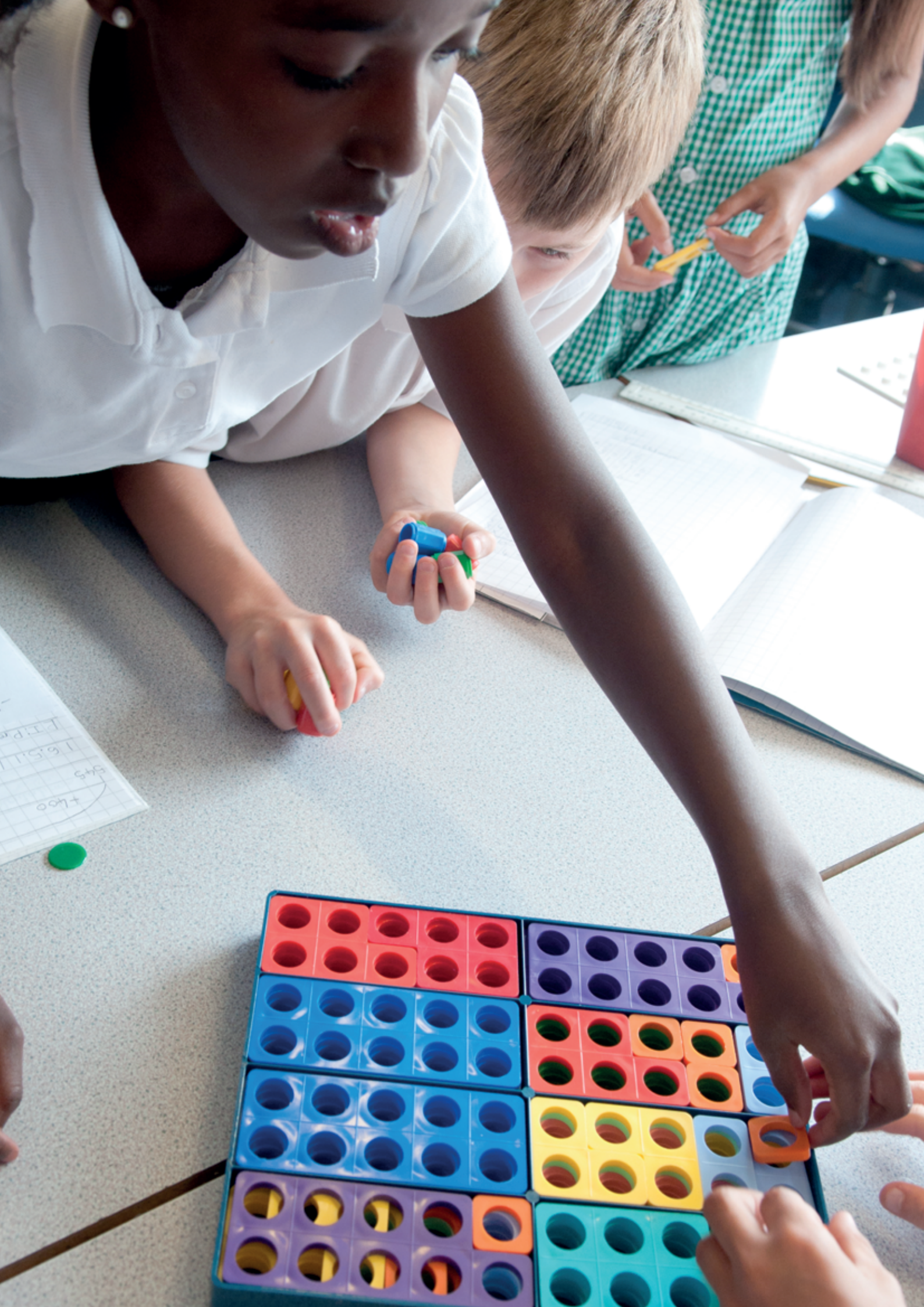
Mediante la comunicación matemática (estar activos, establecer conversaciones y desarrollar una imagen mental de número), la exploración de relaciones y la generalización, los alumnos adquieren el respaldo necesario para estructurar sus experiencias, algo esencial para su desarrollo matemático y para su vida en general.

Este enfoque multisensorial les brinda la oportunidad de jugar y disfrutar, aprendiendo contenidos matemáticos. Los profesores y los padres pueden comprobar el nivel de comprensión de sus ideas matemáticas y compartir con ellos sus logros, observando lo que hacen y dicen mientras juegan.

Numicon busca servir de apoyo al profesor, proporcionándole material didáctico que le ayudará a estimular a los alumnos en su viaje matemático.

Índice

Enseñar con Numicon	5
Planificación	13
Resumen de los grupos de actividades	23
Introducción	27
Patrones	33
Números	65
Operaciones y cálculo	103



Enseñar con Numicon

Bienvenidos a la *Guía Didáctica Números, Patrones y Operaciones 2*.

En esta guía se puede encontrar:

- Información sobre cómo utilizar el material didáctico Numicon y apoyo para la planificación y la evaluación.
- La planificación de los grupos de actividades de *Números, Patrones y Operaciones*.
- Un resumen de los grupos de actividades incluidos en *Números, Patrones y Operaciones*, destacando el título, el número y los contenidos matemáticos que contiene cada grupo de actividades.
- Treinta grupos de actividades organizados en cuatro secciones: Introducción, Patrones, Números y Operaciones y cálculo.
- Recursos imprimibles relacionados con los grupos de actividades (en Oxford Premium).

El uso de esta guía junto con la *Propuesta Metodológica* ayudará a sacar el máximo partido a las actividades. La propuesta metodológica proporciona detalles de cómo prepararse para enseñar con Numicon, qué contenidos matemáticos se trabajan y cuál es la fundamentación del proyecto Numicon, escrita por el Dr. Tony Wing.



Cómo utilizar los elementos estructurados

La enseñanza con Numicon implica el uso de recursos manipulativos para apoyar el aprendizaje matemático de los alumnos. A continuación, se describe el contenido de la caja *Bases firmes* que contiene los recursos que se utilizarán en las actividades clave y en las actividades individuales descritas en esta guía Numicon. En el apartado *Material necesario* se enumeran los que hay que emplear en cada actividad.

① Formas Numicon

Representación manipulativa y visual de los números.

② Regletas Numicon

Caja que contiene regletas con una base cuadrada de 1 cm de lado y diez longitudes y colores diferentes. La más corta es de 1 cm de longitud, y la más larga, de 10 cm. Es un material estructurado que permite trabajar los números y las relaciones numéricas. Se utilizan junto con las Formas Numicon en muchas de las actividades. Al estar marcadas en centímetros, también pueden colocarse a lo largo de la Línea numérica 0-100 cm.

③ Clavijas de colores Numicon

Piezas rojas, azules, amarillas y verdes que se utilizan para hacer patrones y composiciones.

④ Tablero Numicon

Tablero cuadrado con 100 salientes donde encajan las Formas Numicon. Se puede utilizar para realizar actividades de cubrir el Tablero con Formas Numicon, como base para la construcción de torres con las Formas y las Clavijas, o para descubrir diferentes maneras de combinar las Formas Numicon.

⑤ Bolsa sensorial Numicon

Al tocar las Formas Numicon que están dentro de la Bolsa sensorial, se fomenta que los alumnos visualicen y desarrollen su propia imagen mental y táctil de los números.

⑥ Línea numérica desplegable

Referencia visual para que los alumnos establezcan conexiones entre las Formas Numicon, los números, los nombres de los números y la recta numérica.

⑦ Línea numérica de decenas

Muestra Formas Numicon del 10 colocadas horizontalmente de un extremo al otro de la recta, indicando las decenas completas desde el 0 hasta el 100. Ayuda a desarrollar la noción de cardinal de los números hasta el 100 y lo relaciona con su valor posicional.

⑧ Línea numérica 0-31

Muestra los números del 0 al 31 espaciados para que los alumnos puedan colocar un objeto sobre cada uno de ellos cuando realizan las actividades de conteo, ayudándoles a generalizar la idea de que el último número que cuentan es el que les dice cuántos son.

⑨ Línea numérica 0-100 cm

Muestra una recta con los números del 1 al 100 con separaciones de 1 cm entre ellos. La línea numérica está dividida en secciones de decenas que se distinguen alternando el color rojo y el azul.

⑩ Ruleta Numicon

Recurso que puede utilizarse en muchas de las actividades como alternativa a los Dados Numicon. Sobre ella pueden colocarse distintas plantillas (presentadas como fichas imprimibles) que permitirán dar instrucciones a los alumnos sobre números, patrones de las Formas Numicon, el valor de las monedas o los símbolos matemáticos.

⑪ Dados Numicon

Cuatro dados con números acompañados de los patrones de las Formas Numicon correspondientes. Son útiles en muchas actividades y como alternativa a las Ruletas Numicon.

⑫ Cartas 0-100 Numicon

Juego de cartas numeradas del 0 al 100 que puede utilizarse en varias de las actividades para generar números con los que después trabajarán los alumnos.

⑬ Tiras de números 1-100

Diez tiras numeradas del 1 al 10, del 11 al 20, del 21 al 30, etc. Pueden colocarse horizontalmente, una detrás de otra, o como una matriz para formar una cuadrícula.

⑭ Buzón Numicon

Buzón de cartulina en el que depositar Formas Numicon y tarjetas con operaciones escritas. Este recurso ayuda a que las actividades prácticas resulten más atractivas y divertidas.

⑮ Bandejas para regletas Numicon

Una bandeja para cada regleta del 1 al 10, y otra, para regletas hasta el 20. Son útiles para construir patrones y trabajar operaciones numéricas con regletas.

⑯ Guías para regletas 1-100 cm Numicon

Útiles para enseñar el valor posicional, la multiplicación y la división. Las guías encajan unas con otras para formar otra mayor de un metro de longitud. Diseñadas para que puedan separarse fácilmente o para colocarse como una matriz.

Disponible por separado**Juegos individuales de Formas Numicon del 1 al 10**

Se utilizan en las actividades con toda la clase, en las que se invita a cada alumno a trabajar con su propio juego de Formas. Son especialmente útiles, ya que ayudan a los profesores a evaluar las respuestas individuales de los niños a partir de las Formas que estos muestran en la mano.

Balanza Numicon

El uso de la Balanza Numicon con las Formas o las Regletas Numicon permite ver a los alumnos las combinaciones que son equivalentes, ayudándoles a entender que el signo = significa *de igual valor* y evitar así que lo confundan con una instrucción para hacer algo. Los niños pueden ver fácilmente qué Formas hay en los recipientes transparentes.

Línea numérica 0-1001

Muestra una recta con los números del 0 al 1001 con separaciones de 1 cm entre ellos. Este recurso puede utilizarse para dar una idea de lo grande que es el número 1000. También se puede trabajar con partes de esta línea para apoyar el aprendizaje de los alumnos con números altos.

Otros materiales

En algunas actividades se utilizan materiales presentes en casi todas las aulas como **cubos** o **bloques multibase**, **cubos encajables** y **objetos para clasificar**. Las oportunidades para utilizarlos se recogen en el apartado *Material necesario* de cada actividad.

Cómo trabajar los grupos de actividades

La primera página de cada grupo de actividades presenta un fondo de color que corresponde a la sección en la que aparece (Introducción – azul claro, Patrones – rojo, Números – amarillo, Operaciones y cálculo – azul oscuro). El título y el número permiten identificar fácilmente el contenido y localizar en qué punto de la sección se encuentra.

Los **Contenidos matemáticos básicos** enuncian las nociones con las que se enfrentarán los alumnos en cada grupo de actividades.

Todos los grupos de actividades han sido exhaustivamente probados en el aula; por tanto, los **Criterios de evaluación** propuestos se basan en experiencias reales. Las actividades se han diseñado para ayudar a los alumnos a desarrollar la comprensión de los conceptos principales.

El **Contexto pedagógico** ofrece un resumen del contenido incluido en el grupo de actividades, las ideas previas de los alumnos, las relaciones con los otros grupos de actividades o las bases matemáticas que establece para el aprendizaje futuro de los alumnos.

El apartado **Estándares de aprendizajes** determina el tipo y el grado de aprendizaje esperable con el trabajo de las Actividades clave.

Contenidos matemáticos básicos

Conteo, Valor de posición, Pensamiento y razonamiento matemático

Números

Explorar centenas, decenas y unidades con bloques multibase

2

Criterios de evaluación

- Reforzar la comprensión de que agrupar objetos de 10 en 10 es una manera eficaz de averiguar *cuántos hay* sin contarlos de uno en uno.
- Explorar el uso de los bloques multibase.
- Relacionar las agrupaciones con la escritura de los números y de su nombres.
- Dar una estimación razonable sobre un número de objetos mayor que 100.
- Explorar cuántas decenas hay en números de dos y tres cifras.
- Explorar la idea de intercambio utilizando bloques multibase.

Vocabulario

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

Estándares de aprendizaje

Observar si los alumnos:

- Utilizan el vocabulario de manera eficaz.
- Usan los materiales estructurados con seguridad para construir números de dos y tres cifras a partir de la escritura y el dictado de números.
- Nombran y escriben números cuando los ven contruidos con materiales estructurados.
- Leen y escriben correctamente números de dos y tres cifras con cifras y con letra.
- Agrupan con seguridad las centenas, las decenas y las unidades de un número.
- Utilizan materiales estructurados para agrupar en decenas.
- Saben cuántas decenas hay en números menores que 1000.
- Saben que al trabajar con bloques multibase, 10 cubos se pueden intercambiar por a una barra, y 10 barras, por una placa.

Material del alumno, páginas 10 y 11

Después de finalizar el trabajo de este grupo de actividades, proponer a los niños que realicen los retos que se plantean en el material del alumno de *Números, Patrones y Operaciones 2*. Se debe registrar su progreso, tomando como referente los estándares de aprendizaje.

Practica en casa, Ficha 8: Robots de decenas

Cuando los alumnos hayan finalizado la Actividad 1, pedirles que realicen en casa la Ficha 8: *Robots de decenas*.

Contexto pedagógico

Este grupo de actividades continúa explorando los conceptos de agrupación y valor de posición de las cifras de un número. La idea de agrupar en decenas y centenas se refuerza mediante la presentación de los bloques multibase. Es importante que los alumnos tengan tiempo para examinarlos y hablar sobre ellos antes de utilizarlos para representar números.

En la Actividad 5 se presenta el concepto de *intercambio* y se permite que los alumnos se familiaricen con los bloques multibase. Como con cualquier trabajo con la agrupación y el valor de posición, los niños encontrarán nuevas ideas que serán fundamentales para trabajos posteriores, por lo que es importante acudir a ellas con frecuencia y establecer conexiones entre estas y ejemplos de la vida cotidiana con el fin de que sean conscientes de la utilidad de este aprendizaje.

Los bloques multibase no están incluidos en el material que se ofrece en la caja Numicon, pero se pueden conseguir con facilidad a través de los proveedores habituales.

Las experiencias que proporciona este grupo de actividades, ayudan a los alumnos a leer, escribir y utilizar los nombres de los números con soltura. También son fundamentales para posteriormente hacer cálculos con números más altos.

Las **fichas para practicar en casa** brindan a los alumnos la oportunidad de practicar fuera del aula los conceptos matemáticos estudiados en el grupo de actividades, a través de actividades divertidas e interesantes. Cada ficha va acompañada de indicaciones y sugerencias para los padres.

Se establecen vínculos claros con el **material del alumno** de *Números, Patrones y Operaciones 2* cuyas propuestas proporcionan una oportunidad para analizar el pensamiento de los niños, seguir su progreso y evaluar cuánto han comprendido del grupo de actividades.

Cada grupo de actividades incluye varias **Actividades clave** cuyos títulos hacen alusión a los aprendizajes abordados. La primera actividad clave es sencilla y debe permitir la participación de todos los alumnos. Estas aumentan su dificultad de forma gradual.

Números, Patrones y Operaciones 2 – Guía didáctica – Explorar centenas, decenas y unidades con bloques multibase

29

Números

Actividades clave

Actividad 1: Formar figuras utilizando 10 cubos y averiguar el total

Material necesario: Línea numérica 0-100 cm, cubos encajables, Plantilla de decenas y unidades (Imprimible 48), Formas y Regletas Numicon, papel cuadrulado de 1 cm (opcional), Ficha 8 para practicar en casa

Paso 1

Decir a los alumnos que construyan una figura utilizando exactamente 10 cubos encajables (Fig. 1). Probablemente harán perros, flores, robots, coches...

Paso 2

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. *He construido 4 robots, así que sé que he utilizado 40 cubos sin tener que contarlos de diez en diez.* 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 diez en diez a lo largo de la Línea numérica para encontrarlo.

Paso 3

Comparar el número total de cubos que ha utilizado cada alumno y hablar sobre qué tienen en común. Notar si se dan cuenta de que todos son decenas completas (múltiplos de 10).

Paso 4

Repartir a los alumnos las Formas y las Regletas Numicon 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 la Plantilla de decenas y unidades (Imprimible 48). Observar si son conscientes de que no hay que colocar nada en la parte de las unidades. Recordarles que cuando escribimos una decena completa, ponemos un cero en el lugar de las unidades y ayudarles a reconocer el valor de posición del cero comparando, por ejemplo, el 3 con el 30 o el 4 con el 40.



Las Actividades clave detallan las instrucciones para los alumnos en varios **pasos**.

Las **ilustraciones** sirven de apoyo adicional para entender algunas actividades.

Paso 5

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.

Guardar las construcciones de los alumnos para la Actividad 2.

Después de completar esta actividad, los alumnos podrán realizar en casa la Ficha 8: *Robots de decenas*. Esto les ayudará a practicar lo que acaban de aprender fuera del ámbito escolar.

Actividad 2: Agrupar en centenas

Material necesario: las construcciones realizadas por

Números, Patrones y Operaciones 2 – Guía didáctica – Explorar centenas, decenas y unidades con bloques multibase

31

Números

Práctica y diálogo

Actividad 5: Encontrar cuántos hay utilizando bloques multibase

Material necesario: Plantilla de centenas, decenas y unidades (Imprimible 27), varias hojas con 100 o más imágenes pequeñas (puede utilizarse también papel de regalo), bloques multibase (sustituibles por Regletas Numicon o cubos encajables), la sección del 100 al 200 de la Línea numérica 0-1001

Paso 1

Entregar a los alumnos las hojas con imágenes y pedirles que estimen cuántas creen que hay en cada una. Comentar sus respuestas y señalar las cantidades en la Línea numérica 0-1001. Preguntarles cómo pueden comprobar sus estimaciones. Observar si sugieren contar las imágenes colocando un cubo encima de cada una.

Paso 2

Permitir que los alumnos exploren las diferentes formas de contar y juntar los cubos. Observar si los agrupan en decenas; algunos utilizarán patrones de las Formas Numicon, y otros, las barras de los bloques multibase. Advertir si intercambian los grupos de 10 cubos por una Regleta-10 o por una barra de 10 cubos y si, además, intercambian 10 decenas por una placa o agrupan diez Regletas-10 en un cuadrado para mostrar 100. Debatir sus ideas y preguntarles si comprenden que 10 barras equivalen a una placa.

Paso 3

Pedir a los alumnos que coloquen los bloques multibase en la Plantilla de centenas, decenas y unidades (Imprimible 27) para registrar el total (Fig. 2). Después, decirles que busquen este total en la Línea numérica 0-1001.

Paso 4

Dejar a los alumnos el tiempo necesario para explorar los intercambios y las agrupaciones, y para representar el proceso de averiguar cuántos hay sin contar con números mayores que 100.

centenas	decenas	unidades
1	7	0

Actividades en gran grupo

- Comentar con los alumnos cómo y cuándo lo que han aprendido puede ayudarles a resolver problemas.
- Mostrar ejemplos reales de números; por ejemplo, los números de las páginas de un libro, el número de las casas de las calles, precios, pesos, longitudes... Comentar si el hecho de saber cuántas centenas, decenas y unidades tienen, nos ayuda a conocer los números que se manejan a diario. Por ejemplo: *Para hacer plastilina se necesitan 400 g de harina y 200 g de sal. ¿De qué producto se utiliza más cantidad?*
- Animar a los alumnos a buscar en su casa ejemplos de números escritos mayores que 100 para llevarlos a clase y enseñárselos a sus compañeros.
- Mostrar números de dos y tres cifras construidos con bloques multibase y pedir a los alumnos que los digan y escriban con cifras y con letra.
- Mostrar números de dos y tres cifras y pedirles que los lean en voz alta y escriban sus nombres.
- Elegir varios números de dos y tres cifras para que los alumnos digan cuántas centenas, decenas y unidades tienen.
- Proporcionar oportunidades a los alumnos para contar de 10 en 10 y de 100 en 100 en orden ascendente y descendente hasta el 1000, partiendo primero de una decena completa, y después, desde cualquier número de su secuencia de conteo.

Actividades individuales o en parejas

Trabajo en parejas para las Actividades 2, 3, 4 y 5

Material necesario: Plantilla de centenas, decenas y unidades (Imprimible 27), materiales estructurados

Uno de los alumnos elegirá un número de hasta tres cifras y lo escribirá sin que el otro lo vea. Después, lo construirá con materiales estructurados en la Plantilla de centenas, decenas y unidades (Imprimible 27). El compañero dirá el número en voz alta y lo escribirá. Después, comprobarán si han escrito el mismo número. Para variar la actividad, pedirles que escriban los números con letra en lugar de con cifras.

Trabajo individual para las Actividades 2, 3, 4 y 5

Material necesario: las cartas del 0 al 9 del juego de Cartas 0-100 Numicon, materiales estructurados, Plantilla de centenas, decenas y unidades (Imprimible 27)

El alumno dará la vuelta a dos o tres cartas para construir

El apartado **Práctica y diálogo** favorece la autonomía y la confianza de los alumnos. Se incluyen sugerencias de actividades para realizar en gran grupo, en grupos pequeños, por parejas o de forma individual. Ofrecen un amplio abanico de retos para los alumnos.

Cómo utilizar el material del alumno de *Números, Patrones y Operaciones 2*

Números 2: Explorar centenas, decenas y unidades con bloques multibase

Material necesario: bloques multibase Fecha

Centenas, decenas y unidades

Escribe estos números.

centenas	decenas	unidades

centenas	decenas	unidades

Ordena los números anteriores de mayor a menor.
Utiliza el signo >.

.....

Notas

10

El material del alumno ofrece a los niños la oportunidad de poner a prueba las matemáticas que han aprendido en cada uno de los treinta grupos de actividades de la guía didáctica *Números, Patrones y Operaciones 2*. Cada grupo de actividades se trabaja en dos de sus páginas.

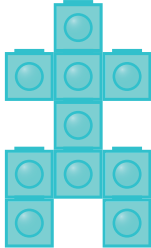
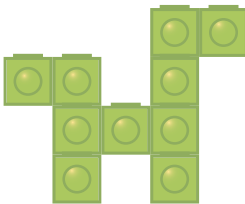
Muchas de las actividades propuestas muestran las matemáticas en un contexto nuevo o diferente y, cuando es posible, los desafíos se presentan de manera abierta, invitando a los alumnos a razonar los contenidos en cuestión. Para trabajar estos retos es necesario que los alumnos dispongan libremente de los recursos manipulables.

Números 2: Explorar centenas, decenas y unidades con bloques multibase

Fecha

Figuras con cubos

Manuel construye figuras formadas por 10 cubos encajables.

¿Cuántas figuras puede construir con 432 cubos?

.....

¿Y con 786 cubos?

.....

Notas

11

Se recomienda que, una vez finalizado el trabajo de un grupo de actividades, se pida a los alumnos que se enfrenten de manera individual a los retos propuestos en las actividades, mientras se supervisa su progreso.

Numicon ofrece *Registros de evaluación* (en Oxford Premium) para ayudar al profesor a realizar un seguimiento del progreso y de los logros de los alumnos. Los registros incluyen indicadores de evaluación del grupo de actividades.

Cómo utilizar las fichas para practicar en casa

20. En el mercado

Operaciones y cálculo 4

Nombre _____ Fecha _____



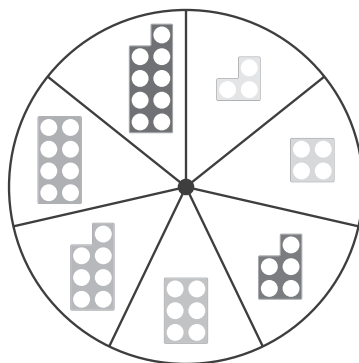
$$90 - \square = \square$$



$$40 - \square = \square$$



$$30 - \square = \square$$



$$60 - \square = \square$$



$$70 - \square = \square$$

© Oxford University Press España, S. A.

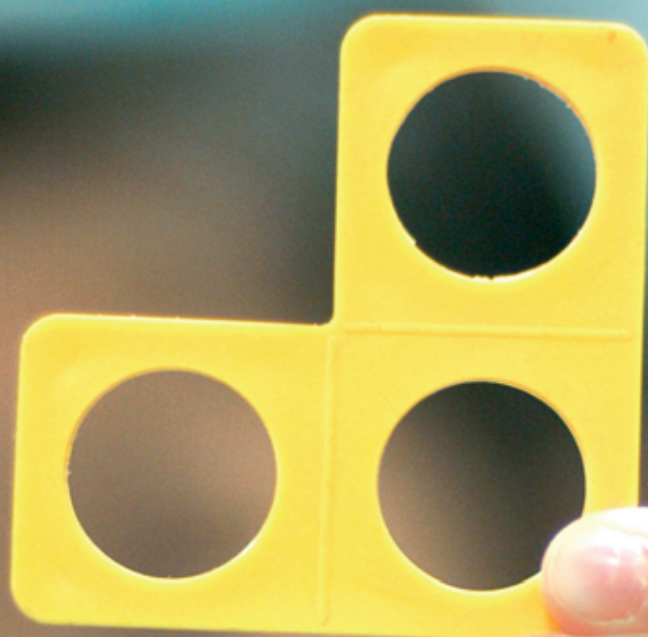
Estas fichas ofrecen a los alumnos la oportunidad de comentar y practicar las matemáticas que han aprendido con sus padres o tutores fuera del aula.

Hay una propuesta de actividades por cada uno de los treinta grupos de actividades de la guía didáctica *Números, Patrones y Operaciones 2*.

Todas las actividades van acompañadas de una sencilla explicación destinada a los padres que permite dirigir y sacarle el máximo partido a cada propuesta.

Cada actividad ha sido diseñada para complementar el trabajo que los alumnos desarrollan en el aula mediante los grupos de actividades.

Estas actividades hacen partícipes a los padres o tutores del proyecto Numicon, y ofrecen a los niños la posibilidad de hablar sobre su aprendizaje de las matemáticas fuera del entorno escolar.



Planificación

La **planificación** establece la secuencia de trabajo del proceso de enseñanza-aprendizaje con Numicon. En ella se incluyen las **metas** y las habilidades que deben desarrollar los alumnos para progresar en el programa Numicon y enfrentarse con éxito a nuevos contenidos y actividades de aprendizaje. Estas metas resultan útiles para decidir el punto de introducción más apropiado en el programa educativo.

Siguiendo la progresión de la enseñanza sugerida en la planificación, la comprensión matemática de los alumnos aumenta de forma continuada, permitiéndoles obtener grandes logros con Numicon.

Numicon permite que sean los profesores los que decidan si los alumnos han desarrollado las habilidades necesarias en cada grupo de actividades y avanzar dentro del programa.

Se puede encontrar más información sobre los grupos de actividades y su fundamentación en la sección *Preparación para enseñar con Numicon* de la *Propuesta metodológica*.

Sección y grupos de actividades	Actividades clave
Introducción Introducción a Números, Patrones y Operaciones 2	1. ¿Qué se puede hacer con las Formas Numicon? 2. ¿Qué se puede hacer con las Regletas Numicon? 3. Conocer los patrones de las Formas Numicon 4. Explorar la Línea numérica desplegable 5. Describir relaciones entre las Formas Numicon 6. Cubrir el Tablero con Formas Numicon 7. Sumar y restar con Formas o Regletas Numicon
Operaciones y cálculo 1 Mejorar la fluidez al sumar y restar números hasta el 10	1. Explorar las maneras de encontrar todas las combinaciones 2. Encontrar todas las combinaciones de números hasta el 10 3. Restar números menores que 10 4. Explorar estrategias para sumar listas de números bajos 5. Utilizar sumas con números hasta el 10 para averiguar el total 6. Resolver rompecabezas numéricos
Números 1 Averiguar cuántos hay agrupando en decenas y centenas	1. ¿Cuántos caramelos hay en el bote? 2. Utilizar la plantilla de decenas y unidades 3. Averiguar cuántos hay (cuando hay más de 100 objetos) 4. Utilizar la plantilla de centenas, decenas y unidades
Operaciones y cálculo 2 Mejorar la fluidez al sumar y restar números hasta el 20	1. Encontrar maneras de combinar dos números para hacer 20 2. Encontrar todas las combinaciones de números hasta el 20 3. Buscar sumas con resultado 10 en sumas con resultado 20 y otras decenas completas 4. Explorar la relación inversa entre las sumas y las restas con resultado 10 y 20 5. Encontrar todas las combinaciones de números del 11 al 19 6. Relacionar sumas y restas de números menores que 10 con sumas y restas de números del 11 al 19 7. Sumar dobles 8. Restar a dobles 9. Encontrar el término que falta en una operación (notación <i>casilla vacía</i>) 10. Utilizar la relación inversa para calcular el cambio en problemas de compras
Números 2 Explorar centenas, decenas y unidades con bloques multibase	1. Formar figuras utilizando 10 cubos y averiguar el total 2. Agrupar en centenas 3. Explorar los bloques multibase 4. Identificar cuántas centenas, decenas y unidades hay 5. Encontrar cuántos hay utilizando bloques multibase

META

1

Llegados a este punto, los alumnos deberán ser capaces de:

- Recordar con fluidez las sumas y las restas de números hasta el 10 para sumar listas de números bajos.
- Recordar con fluidez la mayoría de las sumas y las restas de números hasta el 20 y saber utilizar las estrategias necesarias para calcular aquellas que no recuerden.
- Conocer y utilizar patrones en las sumas y las restas de cualquier número hasta el 20 y por encima del 20 para recordar las operaciones, organizarlas metódicamente y comprobar que se han encontrado todas las combinaciones.
- Dar una estimación razonable sobre un número de objetos mayor que 100.
- Contar en voz alta las decenas y las centenas completas.
- Leer, escribir y construir (con materiales estructurados) números de dos y tres cifras.
- Relacionar la agrupación y el valor de posición para decir el valor de cada cifra en un número de tres cifras.

Sección y grupos de actividades	Actividades clave
Patrones 1 Explorar la relación inversa entre la suma y la resta	1. La suma, la resta y la equivalencia 2. Trabajar con tríos de números 3. Relacionar la suma y la resta 4. Registrar operaciones con familias de números 5. Resolver problemas utilizando la notación <i>casilla vacía</i>
Números 3 Contar hasta 1000	1. Contar como los griegos 2. Un estudio sobre el tráfico 3. Explorar rectas numéricas y rectas numéricas vacías 4. Cien días 5. El cero como marcador de posición
Operaciones y cálculo 3 Estrategias para sumar mentalmente números de una cifra	1. Sumar dos números de una cifra buscando el 10 2. Sumar 9 a números de una, dos y tres cifras 3. Sumar buscando la decena completa
Operaciones y cálculo 4 Estrategias para restar mentalmente números de una cifra	1. Restar a 10 2. Restar a decenas completas 3. Restar un número de una cifra 4. Restar buscando la decena completa 5. Restar 9 utilizando Formas Numicon
Patrones 2 Explorar series de sumas con sumandos iguales	1. Patrones que aumentan y disminuyen de 1 en 1 2. Patrones que aumentan y disminuyen de 2 en 2 3. Series de sumas de sumando 2 4. Series de sumas de sumando 3, 4, 5, 8 y 10 5. Averiguar el término que falta en una serie 6. Encontrar series de sumas de sumandos iguales en la Tabla del 100
Operaciones y cálculo 5 Repasar la multiplicación como suma de sumandos iguales	1. Repasar la multiplicación como suma de sumandos iguales 2. Mejorar la destreza al utilizar los términos <i>veces</i> y <i>producto</i> 3. Utilizar los patrones repetitivos de las Formas Numicon para representar la multiplicación 4. Saber cuándo hay que multiplicar

META
2
Llegados a este punto, los alumnos deberán ser capaces de:

- Explicar cómo tres números están relacionados mediante la relación inversa de la suma y la resta, y escribir todas las operaciones correspondientes.
- Utilizar el conocimiento sobre la equivalencia, el signo $=$ y la relación inversa entre la suma y la resta para resolver problemas en los que el símbolo $\square$ representa un número desconocido.
- Comprender el uso del 0 como marcador de posición.
- Saber que las decenas y las centenas completas son puntos claves en una recta numérica.
- Practicar el conteo ascendente y descendente de las series de sumas con sumandos iguales dentro de su rango de trabajo.
- Ser conscientes de que los patrones de las series de sumas con sumandos iguales explican la regla de la secuencia y sirven para averiguar los números que faltan.
- Saber adaptar y compensar los cálculos para sumar y restar 9, y distinguir cuándo utilizar esta relación.
- Recordar y utilizar sumas y restas de números hasta el 10 y la estrategia de la búsqueda del 10 para realizar sumas y restas que implican buscar la decena completa, y explicar los pasos seguidos.
- Comprender que la multiplicación es una forma de calcular una suma de sumandos iguales y reconocer cuándo utilizarla para resolver un problema.
- Leer multiplicaciones.
- Leer y escribir multiplicaciones utilizando el signo $\times$ y representarlas con materiales estructurados para demostrar la comprensión del término *producto*.

Sección y grupos de actividades	Actividades clave
Operaciones y cálculo 6 Explorar la multiplicación mediante matrices	1. Formar matrices y escribir multiplicaciones 2. Introducción a la propiedad conmutativa de la multiplicación con matrices 3. Utilizar la propiedad conmutativa de la multiplicación para resolver problemas 4. Encontrar multiplicaciones equivalentes 5. Explorar la propiedad asociativa de la multiplicación
Operaciones y cálculo 7 Repasar la división como <i>¿Cuántos ... hay en ...?</i>	1. ¿Cuántos coches podemos construir con diferentes números de ruedas? 2. Utilizar el signo de la división 3. Trabajar con monedas de 10 CENT para averiguar <i>cuántos dieces</i> hay en diferentes múltiplos de 10 4. Utilizar la propiedad conmutativa de la multiplicación para resolver problemas de división 5. Averiguar <i>cuántos cincos</i> hay en diferentes múltiplos de 5 6. Presentar el resto de la división como <i>¿Cuánto sobra?</i>
Números 4 Descomponer números de dos y tres cifras	1. Descomponer números de dos y tres cifras 2. Diferentes formas de descomponer números mediante una suma 3. Representar precios con materiales estructurados y monedas 4. Relacionar el dinero con las centenas, las decenas y las unidades; la notación de los euros y los céntimos de euro 5. Encontrar distintas maneras de pagar un artículo
Números 5 Ordenar números naturales hasta el 1000	1. Patrones en la Tabla del 100 2. Relacionar la Tabla 100 con la recta numérica 3. ¿Quién es el más alto de la clase? 4. Medir en metros y en centímetros 5. Ordenar números 6. Leer y ordenar números de tres cifras 7. Ordenar rangos de números 8. Marcar números en una recta numérica vacía 9. Señalar números en una recta numérica 10. Comenzar a entender un rango de números 11. Construir una matriz con números hasta el 1000

Sección y grupos de actividades	Actividades clave
Operaciones y cálculo 8 Sumar y restar decenas y centenas completas	1. Utilizar operaciones con números hasta el 10 para sumar decenas y centenas completas 2. Encontrar diferencias entre decenas y centenas completas 3. Problemas de <i>más que</i> y <i>menos que</i> con decenas completas 4. Problemas de <i>más que</i> y <i>menos que</i> con centenas completas 5. Calcular el cambio de decenas y centenas completas 6. Sumar y restar decenas completas a números de dos y tres cifras 7. Sumar decenas completas buscando el 100 8. Restar decenas completas buscando el 100

META
Llegados a este punto, los alumnos deberán ser capaces de:

- Comprender el valor relativo de los números hasta el 1000 y utilizar correctamente los signos $=$, $<$ y $>$ en un rango de números.
- Descomponer números hasta el 1000 en centenas, decenas y unidades, y obtener otras maneras de descomponerlos.
- Relacionar la notación de los euros y los céntimos de euro con las centenas, las decenas y las unidades.
- Utilizar la descomposición de un número para resolver problemas con dinero.
- Relacionar patrones en la Tabla del 100 con una matriz de números hasta el 1000 y utilizar patrones para buscar números dentro de distintas matrices y cuadrículas numéricas.
- Recordar las tablas de multiplicar.
- Reconocer y utilizar la propiedad conmutativa de la multiplicación.
- Representar problemas de multiplicación mediante materiales estructurados y matrices.
- Saber que si se cambia el orden de los factores en una multiplicación, el producto sigue siendo el mismo.
- Reconocer que la división puede expresarse como *¿Cuántos grupos hay en ...?*
- Leer, escribir y construir divisiones.
- Ser conscientes de la relación inversa entre la división y la multiplicación y saber explicarla; comprender que se pueden utilizar multiplicaciones para obtener divisiones.
- Explicar e interpretar contextos reales que requieran multiplicar o dividir, y saber utilizar la relación inversa entre estas operaciones para resolver problemas.
- Saber que la multiplicación cumple la propiedad conmutativa y utilizar esto para resolver problemas de división.
- Interpretar que el resto es lo que queda después de agrupar.
- Recordar con soltura las sumas y las restas de números hasta el 10 para sumar y restar decenas y centenas completas.

Sección y grupos de actividades	Actividades clave
Operaciones y cálculo 9 Patrones de sumas y restas similares	1. Cálculos similares: diez más o diez menos 2. Patrones de cálculos similares con tríos de números 3. Utilizar imágenes para demostrar la equivalencia en cálculos similares 4. Dobles y mitades en cálculos similares 5. <i>Casi dobles</i> en cálculos similares 6. Completar hasta el 100 7. Modificar términos para facilitar el cálculo (compensar) 8. Más modificaciones y compensaciones 9. Modificar sumas (razonamiento no computacional) 10. Modificar restas (razonamiento no computacional) 11. Razonar para elegir la estrategia más eficaz 12. Resolver operaciones en las que faltan términos
Patrones 3 Leer y crear escalas con diferentes intervalos	1. Explorar las escalas en instrumentos de medida 2. Explorar los intervalos de la esfera del reloj 3. Construir gráficos de barras con intervalos de amplitud 2 4. Construir gráficos de barras con intervalos de amplitud 20 5. Explorar las conexiones entre los intervalos de amplitud 2 y 20 6. Explorar las conexiones entre los intervalos de amplitud 5 y 50 7. Crear una escala con intervalos de amplitud 25
Números 6 Redondear a la decena más cercana	1. Comprender el término <i>casi</i> 2. El más cercano a 10 3. Estimar cuántos objetos hay 4. Encontrar el valor intermedio 5. Encontrar valores intermedios entre decenas completas 6. Introducción al redondeo a la decena más cercana 7. Redondear a la decena más cercana
Números 7 Redondear a la centena más cercana	1. Jugar a <i>quedarse en el medio</i> 2. Encontrar valores intermedios entre centenas completas y números de tres cifras acabados en cero 3. Leer escalas hasta el 1000 4. Estimar medidas 5. Redondear la puntuación conseguida en una competición de lanzamiento de disco 6. Redondear en la recta numérica 7. Redondear a la centena más cercana
Operaciones y cálculo 10 Aprender a multiplicar y a buscar patrones	1. ¿Qué son las tablas de multiplicar? 2. Investigar los patrones en las tablas de multiplicar del 2 y del 10 3. Relacionar las series de sumas con sumando 2 con la tabla de multiplicar del 2 en la recta numérica 4. Explorar las relaciones entre las tablas de multiplicar del 2 y del 4 5. Explorar las relaciones entre las tablas de multiplicar del 2, del 4 y del 8 6. Buscar las relaciones que existen entre las tablas de multiplicar del 5 y del 10 en la Tabla del 100

Sección y grupos de actividades	Actividades clave
Operaciones y cálculo 11 La estructura de reparto de la división	1. Dividir en un contexto de reparto 2. Utilizar el vocabulario relacionado con el reparto 3. Unificar las estructuras de reparto y agrupación de la división mediante matrices 4. Encontrar el resto en una situación de reparto
META 	
Llegados a este punto, los alumnos deberán ser capaces de: • Utilizar lo que saben sobre las series de sumas de sumandos iguales para marcar intervalos. • Utilizar lo que saben sobre las relaciones numéricas para leer los valores intermedios de los intervalos. • Contar de 25 en 25 y de 50 en 50. • Encontrar valores intermedios entre dos decenas y dos centenas completas. • Redondear cualquier número de dos cifras a la decena más cercana. • Redondear cualquier número de tres cifras a la centena más cercana. • Registrar el trabajo metódicamente para conseguir agilidad en reconocer patrones. • Explicar cómo utilizar el valor de posición y las operaciones para resolver cálculos similares. • Utilizar lo que saben sobre la equivalencia y las relaciones numéricas para modificar números dentro de distintas situaciones de cálculo y saber razonarlo. • Recordar con soltura los dobles de los números hasta el 10 para resolver problemas que implican doblar o partir números altos. • Recordar con soltura las sumas y las restas con números hasta el 10 para encontrar el complemento a 100. • Mejorar la fluidez para recordar las tablas de multiplicar. • Reconocer que en algunas ocasiones las tablas de multiplicar tienen resultados comunes. • Utilizar el doble y la mitad como estrategias para obtener las multiplicaciones relacionadas del 2, del 4 y del 8, y del 5 y del 10. • Saber que la división se utiliza para resolver problemas tanto de reparto como de agrupación. • Saber que puede haber un resto en situaciones de reparto. • Escribir divisiones para resolver problemas representados mediante matrices, Formas Numicon y Regletas Numicon. • Utilizar la relación inversa entre la multiplicación y la división para resolver problemas de reparto.	

Sección y grupos de actividades	Actividades clave
Patrones 4 Ampliar series y encontrar las diferencias	1. Explorar la serie de los números impares 2. Buscar reglas de formación de series 3. Seguir reglas para ampliar series 4. Identificar la primera diferencia 5. Series con patrones decrecientes 6. Encontrar los números que faltan en una serie 7. Identificar series en la Tabla del 100
Operaciones y cálculo 12 Estrategias de descomposición para sumar y restar	1. Desarrollar estrategias de cálculo mental para sumar y restar decenas y centenas completas a números de dos y tres cifras 2. Desarrollar estrategias de cálculo mental para sumar sin llevadas números de dos o tres cifras 3. Desarrollar estrategias de cálculo mental para restar sin llevadas números de dos o tres cifras 4. Desarrollar estrategias de cálculo mental para doblar números de dos cifras 5. Desarrollar estrategias de cálculo mental para sumar con llevadas números de dos cifras 6. Sumas con llevadas en las decenas y las centenas 7. Restas con llevadas
Operaciones y cálculo 13 Utilizar material estructurado e imágenes para introducir la suma en vertical	1. Agrupar y reagrupar decenas y unidades 2. Sumar centenas, decenas y unidades 3. Sumar las decenas y las unidades de una lista de números 4. Sumar centenas, decenas y unidades con un ábaco 5. Sumar cantidades de dinero superiores a 1 € utilizando el método escrito 6. Saber cuándo sumar en vertical
Operaciones y cálculo 14 Utilizar material estructurado e imágenes para introducir la resta en vertical	1. Encontrar la diferencia entre dos números en una recta numérica 2. Desarrollar métodos de cálculo mental e imágenes para restar 3. Comparar métodos para restar 4. Utilizar imágenes y material estructurado para respaldar métodos de cálculo mental para restar números de tres cifras cuando estos son muy seguidos 5. Presentar la resta en vertical 6. Presentar la idea de la redistribución con la resta en vertical

Sección y grupos de actividades	Actividades clave
Operaciones y cálculo 15 Explorar problemas de proporción y escala y presentar métodos de escritura abreviada para multiplicar y dividir	1. ¿Cuántas veces es más alto? 2. Utilizar las Formas Numicon para explorar la expresión <i>multiplicar por</i> 3. ¿Cuántas veces es más pequeño? 4. ¿Cuántas veces es más largo? 5. Multiplicar y dividir por 10 6. Encontrar la regla para multiplicar y dividir por 10 7. Presentar el método de escritura abreviada para multiplicar 8. Presentar el método de escritura abreviada para dividir

META
Llegados a este punto, los alumnos deberán ser capaces de:

- Saber que encontrar la diferencia constante entre los términos de una serie es una estrategia útil para averiguar la regla de dicha serie.
- Elegir entre aplicar una estrategia de cálculo mental o resolver la operación en vertical para resolver problemas de sumas y restas.
- Utilizar el redondeo para dar una estimación razonable como respuesta a problemas de sumas y restas.
- Utilizar la descomposición en centenas, decenas y unidades como una estrategia para sumar y restar números de dos o tres cifras.
- Utilizar materiales estructurados para sumar y restar números de dos y tres cifras demostrando que comprenden cómo descomponer, agrupar, combinar y distribuir los números, y poder trasladar todo este conocimiento al método de escritura en vertical.
- Representar estrategias de cálculo mental para sumar y restar números de dos y tres cifras en una recta numérica en blanco.
- Escribir sumas y restas de cantidades de dinero superiores a 1 €.
- Utilizar la relación inversa entre la suma y la resta para comprobar las soluciones de los problemas.
- Representar problemas de escala y proporción mediante materiales estructurados y utilizar el lenguaje de la escala y la proporción para explicar las soluciones.
- Formular reglas generales sobre lo que ocurre al multiplicar y dividir por 10.
- Representar y averiguar la solución de problemas de multiplicar y dividir con números del 11 al 19 utilizando materiales estructurados y las tablas de multiplicar.

Sección y grupos de actividades	Actividades clave
Operaciones y cálculo 16 Mitad, cuarto y tercio	1. Comprender la fracción de un total 2. Comprender la fracción de una figura 3. Relacionar dividir entre dos con encontrar la mitad 4. Explicar la notación de una fracción 5. Encontrar un tercio y relacionarlo con la notación $\frac{1}{3}$ 6. Encontrar un cuarto y relacionarlo con la notación $\frac{1}{4}$ 7. Pensar sobre la fracción $\frac{3}{4}$
Números 8 Introducción a las fracciones	1. Comprender los términos <i>por la mitad</i> y <i>una cuarta parte</i> 2. Marcar la mitad y los cuartos entre el 0 y el 1 en una recta numérica 3. Espaciar los números naturales de manera uniforme en la recta numérica 4. Marcar el valor medio entre dos números naturales 5. Contar del 0 al 10 con fracciones
Patrones 5 Encontrar todas las posibilidades y buscar reglas generales	1. Encontrar todas las posibilidades con tres colores 2. Encontrar todas las combinaciones de dos Formas Numicon sin saber cuáles son 3. Encontrar todas las posibilidades con monedas 4. Encontrar todas las posibilidades con dos dados 5. Buscar una regla general sobre números consecutivos 6. Buscar reglas generales sobre los números pares e impares

META
Llegados a este punto, los alumnos deberán ser capaces de:

- Saber que *un cuarto* significa una de las cuatro partes iguales en que está dividida una unidad, y *un tercio*, una de las tres partes iguales.
- Reconocer, leer, escribir y localizar en la recta numérica las fracciones $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{4}$.
- Explicar y saber que en una recta numérica las fracciones se encuentran entre dos números naturales.
- Explicar la equivalencia entre $\frac{1}{2}$ y $\frac{2}{4}$.
- Comprender la fracción $\frac{3}{4}$ como tres de las cuatro partes iguales en que está dividida la unidad.
- Investigar problemas y trabajar metódicamente para demostrar que se han tenido en cuenta todas las posibilidades.
- Elegir el sistema idóneo para registrar resultados.
- Expresar una regla general y razonarla.

Resumen de los grupos de actividades

El primer grupo de actividades se titula *Introducción*. En las actividades incluidas en él, se presentan las Formas y las Regletas Numicon a los alumnos que se encuentran con Numicon por primera vez. Este grupo de actividades también proporciona información muy valiosa sobre la comprensión matemática de los niños, lo que será de gran ayuda para realizar las evaluaciones iniciales.

Los restantes 29 grupos de actividades están organizados en tres secciones, cada una de las cuales aborda un aspecto específico de las matemáticas. Estas secciones son fácilmente identificables por el nombre y el color del encabezamiento: Patrones (rojo), Números (amarillo) y Operaciones y cálculo (azul oscuro). Cada sección está diseñada para aumentar de forma acumulativa la comprensión de los alumnos en ese aspecto matemático.

Un seguimiento minucioso de cada bloque (utilizando los contenidos matemáticos básicos de cada grupo de actividades) puede ser de ayuda en la planificación de actividades diferenciadas, ya sea para reforzar la comprensión de los alumnos o para presentar desafíos más exigentes.

Introducción

Título del grupo de actividades

Introducción a Números, Patrones y Operaciones 2

Contenidos matemáticos básicos

Conteo, Valor de posición, Agrupación, Pensamiento y razonamiento matemático

Patrones

Título del grupo de actividades

Explorar la relación inversa entre la suma y la resta

1

Contenidos matemáticos básicos

Patrón, Inversa, Pensamiento y razonamiento matemático

Explorar series de sumas con sumandos iguales

2

Patrón, Pensamiento y razonamiento matemático

Leer y crear escalas con diferentes intervalos

3

Patrón, Pensamiento y razonamiento matemático

Ampliar series y encontrar las diferencias

4

Patrón, Pensamiento y razonamiento matemático

Encontrar todas las posibilidades y buscar reglas generales

5

Patrón, Pensamiento y razonamiento matemático

Números

Título del grupo de actividades

Averiguar cuántos hay agrupando en decenas y centenas

1

Contenidos matemáticos básicos

Conteo, Valor de posición, Pensamiento y razonamiento matemático

Explorar centenas, decenas y unidades con bloques multibase

2

Conteo, Valor de posición, Pensamiento y razonamiento matemático

Contar hasta 1000

3

Conteo, Valor de posición, Pensamiento y razonamiento matemático

Descomponer números de dos y tres cifras

4

Conteo, Valor de posición, Equivalencia, Pensamiento y razonamiento matemático

Ordenar números naturales hasta el 1000

5

Conteo, Valor de posición, Pensamiento y razonamiento matemático

Redondear a la decena más cercana

6

Conteo, Patrón, Pensamiento y razonamiento matemático

Redondear a la centena más cercana

7

Conteo, Valor de posición, Pensamiento y razonamiento matemático

Introducción a las fracciones

8

Fracción como número, Pensamiento y razonamiento matemático

Operaciones y cálculo

Título del grupo de actividades

Contenidos matemáticos básicos

Mejorar la fluidez al sumar y restar números hasta el 10	1	Suma, Resta, Patrón, Pensamiento y razonamiento matemático
Mejorar la fluidez al sumar y restar números hasta el 20	2	Suma, Resta, Patrón, Pensamiento y razonamiento matemático
Estrategias para sumar mentalmente números de una cifra	3	Suma, Pensamiento y razonamiento matemático
Estrategias para restar mentalmente números de una cifra	4	Suma, Resta, Patrón, Pensamiento y razonamiento matemático
Repasar la multiplicación como suma de sumandos iguales	5	Multiplicación, Pensamiento y razonamiento matemático
Explorar la multiplicación mediante matrices	6	Multiplicación, Pensamiento y razonamiento matemático
Repasar la división como <i>¿Cuántos ... hay en ...?</i>	7	División, Estructura de agrupación, Inversa, Pensamiento y razonamiento matemático
Sumar y restar decenas y centenas completas	8	Suma, Resta, Pensamiento y razonamiento matemático
Patrones de sumas y restas similares	9	Suma, Resta, Pensamiento y razonamiento matemático
Aprender a multiplicar y a buscar patrones	10	Multiplicación, Pensamiento y razonamiento matemático
La estructura de reparto de la división	11	Estructura de reparto de la división, Pensamiento y razonamiento matemático
Estrategias de descomposición para sumar y restar	12	Suma, Resta, Pensamiento y razonamiento matemático
Utilizar material estructurado e imágenes para introducir la suma en vertical	13	Suma, Pensamiento y razonamiento matemático
Utilizar material estructurado e imágenes para introducir la resta en vertical	14	Suma, Resta, Valor de posición, Patrón, Pensamiento y razonamiento matemático
Explorar problemas de proporción y escala y presentar métodos de escritura abreviada para multiplicar y dividir	15	Multiplicación, División, Pensamiento y razonamiento matemático
Mitad, cuarto y tercio	16	Fracción como operador, Multiplicación, División, Equivalencia, Pensamiento y razonamiento matemático

Números

Explorar centenas, decenas y unidades con bloques multibase

2



Contexto pedagógico

Este grupo de actividades continúa explorando los conceptos de agrupación y valor de posición de las cifras de un número. La idea de agrupar en decenas y centenas se refuerza mediante la presentación de los bloques multibase. Es importante que los alumnos tengan tiempo para examinarlos y hablar sobre ellos antes de utilizarlos para representar números.

En la Actividad 5 se presenta el concepto de *intercambio* y se permite que los alumnos se familiaricen con los bloques multibase. Como con cualquier trabajo con la agrupación y el valor de posición, los niños encontrarán nuevas ideas que serán fundamentales para trabajos posteriores, por lo que es importante acudir a ellas con frecuencia y establecer conexiones entre estas y ejemplos de la vida cotidiana con el fin de que sean conscientes de la utilidad de este aprendizaje.

Los bloques multibase no están incluidos en el material que se ofrece en la caja Numicon, pero se pueden conseguir con facilidad a través de los proveedores habituales.

Las experiencias que proporciona este grupo de actividades, ayudan a los alumnos a leer, escribir y utilizar los nombres de los números con soltura. También son fundamentales para posteriormente hacer cálculos con números más altos.

Criterios de evaluación

- Reforzar la comprensión de que agrupar objetos de 10 en 10 es una manera eficaz de averiguar *cuántos* hay sin contarlos de uno en uno.
- Explorar el uso de los bloques multibase.
- Relacionar las agrupaciones con la escritura de los números y de su nombres.
- Dar una estimación razonable sobre un número de objetos mayor que 100.
- Explorar cuántas decenas hay en números de dos y tres cifras.
- Explorar la idea de intercambio utilizando bloques multibase.

Vocabulario

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

Estándares de aprendizaje

Observar si los alumnos:

- Utilizan el vocabulario de manera eficaz.
- Usan los materiales estructurados con seguridad para construir números de dos y tres cifras a partir de la escritura y el dictado de números.
- Nombran y escriben números cuando los ven contruidos con materiales estructurados.
- Leen y escriben correctamente números de dos y tres cifras con cifras y con letra.
- Agrupan con seguridad las centenas, las decenas y las unidades de un número.
- Utilizan materiales estructurados para agrupar en decenas.
- Saben cuántas decenas hay en números menores que 1000.
- Saben que al trabajar con bloques multibase, 10 cubos se pueden intercambiar por a una barra, y 10 barras, por una placa.

Material del alumno, páginas 10 y 11

Después de finalizar el trabajo de este grupo de actividades, proponer a los niños que realicen los retos que se plantean en el material del alumno de *Números*, *Patrones* y *Operaciones 2*. Se debe registrar su progreso, tomando como referente los estándares de aprendizaje.

Practica en casa, Ficha 8: Robots de decenas

Cuando los alumnos hayan finalizado la Actividad 1, pedirles que realicen en casa la Ficha 8: *Robots de decenas*.

Actividades clave

Actividad 1: Formar figuras utilizando 10 cubos y averiguar el total

Material necesario: Línea numérica 0-100 cm, cubos encajables, Plantilla de decenas y unidades (*Imprimible 48*), Formas y Regletas Numicon, papel cuadriculado de 1 cm (opcional), Ficha 8 para practicar en casa

Paso 1

Decir a los alumnos que construyan una figura utilizando exactamente 10 cubos encajables (**Fig. 1**). Probablemente harán perros, flores, robots, coches...

Paso 2

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: *He construido 4 robots, así que sé que he utilizado 40 cubos sin tener que contarlos de diez en diez*. También pueden dibujar sus construcciones en papel cuadriculado.

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 diez en diez a lo largo de la Línea numérica para encontrarlo.

Paso 3

Comparar el número total de cubos que ha utilizado cada alumno y hablar sobre qué tienen en común. Notar si se dan cuenta de que todos son decenas completas (múltiplos de 10).

Paso 4

Repartir a los alumnos las Formas y las Regletas Numicon 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 la Plantilla de decenas y unidades (*Imprimible 48*). Observar si son conscientes de que no hay que colocar nada en la parte de las unidades. Recordarles que cuando escribimos una decena completa, ponemos un cero en el lugar de las unidades y ayudarles a reconocer el valor de posición del cero comparando, por ejemplo, el 3 con el 30 o el 4 con el 40.

Paso 5

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.

Guardar las construcciones de los alumnos para la Actividad 2.

 Después de completar esta actividad, los alumnos podrán realizar en casa la Ficha 8: *Robots de decenas*. Esto les ayudará a practicar lo que acaban de aprender fuera del ámbito escolar.

Actividad 2: Agrupar en centenas

Material necesario: las construcciones realizadas por los alumnos en la Actividad 1, Formas y Regletas Numicon, Línea numérica 0-100 cm, Plantilla de centenas, decenas y unidades (*Imprimible 27*)

Paso 1

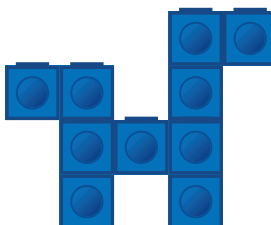
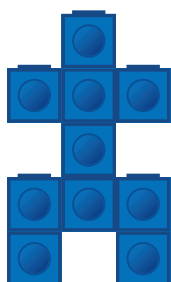
Juntar algunas de las construcciones realizadas en la Actividad 1 y preguntar a los alumnos cuántos cubos hay en total. Buscar el número en la Línea numérica 0-100 cm. Si se han mostrado más de diez construcciones, observar si algún niño sugiere que hay que agruparlos de otra manera porque todos juntos superan los 100 cubos.

Paso 2

Animar a los alumnos a que formen un grupo con diez construcciones. Observar si saben que han utilizado 100 cubos en total. 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. Escribir estos números en la Plantilla de centenas, decenas y unidades (*Imprimible 27*).

Paso 3

Ayudar a los alumnos a escribir el nombre de estos números y explicarles que, aunque el número tenga tres cifras, por ejemplo 140, no se corresponde con el número de palabras, *ciento cuarenta*.



Números

2

Actividad 3: Explorar los bloques multibase

Material necesario: Plantilla de centenas, decenas y unidades (*Imprimible 27*), bloques multibase, Regletas Numicon, papel cuadriculado de 1 cm

Paso 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 10 cubos, como las construcciones de la Actividad 1, y cada placa, por 100 cubos, como diez de las construcciones.

Paso 2

Acordar que 10 cubos equivalen a una barra, y 10 barras, a una placa.

Paso 3

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. 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.

Paso 4

Coger algunas placas, barras y cubos y pedir a los alumnos que los ordenen en la Plantilla de centenas, decenas y unidades (*Imprimible 27*) (en adelante, Plantilla CDU). Ayudarles a decir qué número representan.

Paso 5

Proponer a los alumnos que seleccionen algunas placas, barras y cubos, los coloquen en la Plantilla CDU y escriban el número que representan. Ayudarles si es necesario.

Actividad 4: Identificar cuántas centenas, decenas y unidades hay

Material necesario: Plantilla de centenas, decenas y unidades (*Imprimible 27*), materiales estructurados

Paso 1

Plantear este problema a los alumnos: *Si tenemos 132 cubos, ¿cuántos robots de 10 cubos podemos construir? ¿Sobra algún cubo?* Preguntarles qué materiales estructurados utilizarían para mostrar este número en la Plantilla de centenas, decenas y unidades (*Imprimible 27*) (en adelante, Plantilla CDU).

Paso 2

Acordar que se pueden construir 10 robots con 100 cubos y tres más con 30 cubos, y sobran 2 cubos. Demostrarlo con materiales estructurados.

Paso 3

Preguntar a los alumnos cuántos robots podrían construir con 142 o 232 cubos y pedirles que representen estos números en la Plantilla CDU. Observar si utilizan lo que saben sobre el valor posicional para explicar que habría 10 y 100 cubos más respectivamente, y pedirles que añadan un grupo de 10 cubos y otro de 100 para representar los números, en lugar de organizarlos todos de nuevo. Acordar que en ambos casos sobran 2 cubos.

Paso 4

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, 245, 155 y 143 cubos.

Paso 5

Ayudar a los alumnos a decir cuántas centenas, decenas y unidades hay en las representaciones de los números anteriores, en lugar de qué número de figuras que pueden construir. Explicarles que cada una de las cifras de un número representa un valor de centenas, decenas y unidades.

Práctica y diálogo

2

Actividad 5: Encontrar cuántos hay utilizando bloques multibase

Material necesario: Plantilla de centenas, decenas y unidades (*Imprimible 27*), varias hojas con 100 o más imágenes pequeñas (puede utilizarse también papel de regalo), bloques multibase (sustituibles por Regletas Numicon o cubos encajables), la sección del 100 al 200 de la Línea numérica 0-1001

Paso 1

Entregar a los alumnos las hojas con imágenes y pedirles que estimen cuántas creen que hay en cada una. Comentar sus respuestas y señalar las cantidades en la Línea numérica 0-1001. Preguntarles cómo pueden comprobar sus estimaciones. Observar si sugieren contar las imágenes colocando un cubo encima de cada una.

Paso 2

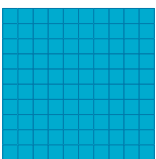
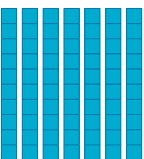
Permitir que los alumnos exploren las diferentes formas de contar y juntar los cubos. Observar si los agrupan en decenas; algunos utilizarán patrones de las Formas Numicon, y otros, las barras de los bloques multibase. Advertir si intercambian los grupos de 10 cubos por una Regleta-10 o por una barra de 10 cubos y si, además, intercambian 10 decenas por una placa o agrupan diez Regletas-10 en un cuadrado para mostrar 100. Debatir sus ideas y preguntarles si comprenden que 10 barras equivalen a una placa.

Paso 3

Pedir a los alumnos que coloquen los bloques multibase en la Plantilla de centenas, decenas y unidades (*Imprimible 27*) para registrar el total (*Fig. 2*). Después, decirles que busquen este total en la Línea numérica 0-1001.

Paso 4

Dejar a los alumnos el tiempo necesario para explorar los intercambios y las agrupaciones, y para representar el proceso de averiguar cuántos hay sin contar con números mayores que 100.

centenas	decenas	unidades
		
1	7	0

2

Actividades en gran grupo

- Comentar con los alumnos cómo y cuándo lo que han aprendido puede ayudarles a resolver problemas.
- Mostrar ejemplos reales de números; por ejemplo, los números de las páginas de un libro, el número de las casas de las calles, precios, pesos, longitudes... Comentar si el hecho de saber cuántas centenas, decenas y unidades tienen, nos ayuda a conocer los números que se manejan a diario. Por ejemplo: *Para hacer plastilina se necesitan 400 g de harina y 200 g de sal. ¿De qué producto se utiliza más cantidad?*
- Animar a los alumnos a buscar en su casa ejemplos de números escritos mayores que 100 para llevarlos a clase y enseñárselos a sus compañeros.
- Mostrar números de dos y tres cifras contruidos con bloques multibase y pedir a los alumnos que los digan y escriban con cifras y con letra.
- Mostrar números de dos y tres cifras y pedirles que los lean en voz alta y escriban sus nombres.
- Elegir varios números de dos y tres cifras para que los alumnos digan cuántas centenas, decenas y unidades tienen.
- Proporcionar oportunidades a los alumnos para contar de 10 en 10 y de 100 en 100 en orden ascendente y descendente hasta el 1000, partiendo primero de una decena completa, y después, desde cualquier número de su secuencia de conteo.

Actividades individuales o en parejas

Trabajo en parejas para las Actividades 2, 3, 4 y 5

Material necesario: Plantilla de centenas, decenas y unidades (*Imprimible 27*), materiales estructurados

Uno de los alumnos elegirá un número de hasta tres cifras y lo escribirá sin que el otro lo vea. Después, lo construirá con materiales estructurados en la Plantilla de centenas, decenas y unidades (*Imprimible 27*). El compañero dirá el número en voz alta y lo escribirá. Después, comprobarán si han escrito el mismo número. Para variar la actividad, pedirles que escriban los números con letra en lugar de con cifras.

Trabajo individual para las Actividades 2, 3, 4, y 5

Material necesario: las cartas del 0 al 9 del juego de Cartas 0-100 Numicon, materiales estructurados, Plantilla de centenas, decenas y unidades (*Imprimible 27*)

El alumno dará la vuelta a dos o tres cartas para construir un número de dos o tres cifras. Construirá todas las combinaciones de números posibles con materiales estructurados utilizando la Plantilla de centenas, decenas y unidades (*Imprimible 27*). A continuación, escribirá todas las posibilidades con cifras y con letra.

