problem. Once the children are confident with using negative numbers extend the learning by asking questions, for example "The temperature on Thursday morning is -3˚C. The temperature on Friday morning is 1˚C. How much warmer is it on Friday morning than on Thursday morning?"

Percentages (Card 14b)

Explain to the children that fractions can also be presented as percentages. Start by explaining that a complete object is 100%, half of an object is 50% etc. Now, looking at the exercises presented, are the children able to identify what percentage of each shape is white? Extend the learning by explaining that each percentage also has a decimal equivalent (100% = 1, 50% = 0.5, 25% = 0.25 etc). See if they can repeat the exercise using the decimal equivalents.

Area (Card 15a)

Explain to the children that 'area' is a term used to define the amount of space taken up by a 2D shape. We measure area in square units, in this case cm^2. Area is calculated by multiplying the length of a shape by its width (2 dimensions). In the example at the top of card 15a we are able to work out the area of a Mathlink Cube because we know its length and width are 2cm. 2 cm X 2 cm = 4 cm^2. Let the children try to work out the area of the first two exercises and then provide assistance on the final exercise if required.

Volume (Card 15b)

Explain to the children that 'volume' is the amount of 3D space an object occupies or takes up. If you are working out how much fluid this space can hold we call this the objects 'capacity'. Volume/capacity is measure in cubed units, in this case cm^3. Volume is calculated in a very similar way to area, but in the case of volume we multiply the length of a shape by the width of a shape by the height of a shape (3 dimensions). In the example at the top of card 15b we are able to work out the volume of a Mathlink Cube because we know its length, width and height are all 2cm. 2 cm X 2 cm X 2 cm = 8 cm^3. Let the children try to work out the volume of the exercises and provide support if required.

Learning Resources®

© Learning Resources Ltd., Bergen Way, King's Lynn, Norfolk, PE30 2JG, UK
Learning Resources, Inc., Vernon Hills, IL, US
Please retain the package for future reference.
Made in China. LRM4299-UK-GUD

Hecho en China. Conserve el envase para futuras consultas.
Fabriqué en Chine. Veuillez conserver l'emballage.
Hergestellt in China. Bitte Verpackung gut aufbewahren.
Gemaakt in China. Bewaar de verpakking, zodat u de informatie daarop later nog kunt nalezen.
Fabbricato in Cina. Conserva la confezione per qualsiasi evenienza futura.

ADVERTENCIA: PELIGRO DE ATRAGANTAMIENTO. Partes pequeñas. No conviene para niños menores de tres años.
ATTENTION: DANGER D'ÉTOUFFEMENT. Petites éléments. Ne convient pas aux enfants de moins de trois ans.
ACHTUNG: ERSTICKUNGSGEFAHR. Kleine Teile. Nicht für Kinder unter drei Jahren geeignet.
WAARSCHUWING: VERSTIKKINGSGEVAAR. Kleine onderdelen. Niet geschikt voor kinderen onder de 3 jaar.
AVVERTENZA: RISCHIO DI SOFFOCAMENTO. Piccole parti. Non adatto a bambini di età inferiore a 3 anni.

Counting in Multiples – Set 2 (Cards 11a – 12b)

On these cards, children can count in 6's, 7's, 9's & 12's. Encourage them to build the Mathlink Cubes into the corresponding numbers; using different colours can make it more fun! Then as they place the cubes onto the template support them in counting in multiples. For example 9, 18, 27. Repeat and once they become confident add on more sets to extend the table. Try demonstrating the 11 times table trick whereby each digit increases by 1 (11, 22, 33, 44 etc). This will build confidence.

Symmetry (Cards 13a – 13b)

Explain to the children that something is symmetrical when it is the same on both sides. A shape has symmetry if a central dividing line (or mirror line) can be drawn on it, to show that both sides of the shape are exactly the same. The example on card 13a shows half of a shape. Ask the children to build this shape with the Mathlink Cubes and place it on the template. Now have them imagine the shape's mirror image on the other side of the dividing line. Ask them to build the other half of the shape. Is it symmetrical? Why? Extend the learning on card 13b. Ask the children to build three new shapes. Use the template and the mirror line to test if the shape is symmetrical. Finally explore shapes in the real world. Can you find three objects that are symmetrical and three that aren't?

Negative Numbers (Card 14a)

Using the number line, introduce children to the concept of positive and negative numbers. Working through the number problems presented, encourage the children to place Mathlink Cubes onto the number line and then remove/move the cubes to solve the problem. Once the children are confident with using negative numbers extend the learning by asking questions, for example "The temperature on Thursday morning is -3˚C. The temperature on Friday morning is 1˚C. How much warmer is it on Friday morning than on Thursday morning?"

Learn more about our products at **LearningResources.co.uk**

Activity Guide

Guía de actividades • Guide d'activités • Spielvorschläge • Attività • Aktivitetengids • Guida all'attività

With this Mathlink® Cubes Activity Set, children can learn and develop a range of essential maths skills, including:

- Number and place value
- Addition and subtraction
- Statistics
- Multiplication and division
- Fractions
- Measurement
- Properties of shape

Place Value (hundreds, tens & ones) (Card 1a)

Show children the grid at the top of the card and the values heading each column (hundreds, tens, ones). Discuss the fact that these relate to place value. Now have children select the correct number of Mathlink Cubes to build the values shown. Using the grid as the baseline, children can lay the towers of cubes flat on the card. This provides a very visual way of looking at each number.

Think of some more numbers to try. Can they match the correct number of cubes to each place value?

Missing Number Place Value (Card 1b)

Card 1b shows the Mathlink Cubes already in their place value positions. Can the children work out what the number is? Create additional combinations to test children, or even encourage them to test you!

Place Value – Ordering Numbers (Card 2a)

This activity helps children see that the value of a digit is determined by its position in a number. Give children ten Mathlink Cubes. Have them share them out across the grid (building cube lengths against the base line) to explore building:

- the largest possible number
- the smallest possible number
- how many different numbers can they make? Try using one, two and three numbers!

Adding and Subtracting (Card 2b)

Have children practise adding and subtracting numbers on the card, placing the correct number of Mathlink Cubes in each row. By using the grid, children will see what happens when numbers cross ten: a digit (or in this case a cube) needs to be carried onto the next value.

⚠ WARNING:
CHOKING HAZARD - Small parts.
Not for children under 3 years.

Learning Resources®

LSP 4299-UK

ages 6+
años • ans • Jahre • leeftijd • età

Mathlink® Cubes
Maths Fluency Set

Set de cubos Mathlink® para adquirir soltura en matemáticas • Kit de maîtrise mathématique avec cubes Mathlink® • Mathlink® Steckwürfel-Set ich beherrsche Mathe • Mathlink® Cubes – Set om rekenvaardigheden te leren • Set di cubi Mathlink® - Sviluppo delle capacità matematiche

Try the following sums:

125	206	791	644
+ 3	+ 44	+163	−132

Counting in Multiples – Set 1 (Cards 3a – 4a)

On these cards, children can count in 3's, 4's and 8's. Encourage them to build the Mathlink Cubes into the corresponding numbers. (Using different colours can make it more fun!) Then as they place the cubes onto the template support them in counting in multiples. For example 8, 16, 24. Repeat again and again and once they become confident, extend their learning: Can they count backwards?

Can they talk about these facts in terms of division?

Division (Card 4b)

Select 36 Mathlink Cubes. Ask the children to divide the cubes equally onto the houses (encourage them to build vertical rods). How many cubes are in each house? Are there any left-over? Add or subtract more cubes and ask how many more or less would there be in each house? How about if there was one more house?

Understanding Tenths (Card 5a)

Use the Mathlink Cubes to build the block of 10 cubes at the top of the card. Explain that when an object is made up of 10 equal parts each part can be referred to as a tenth. Remove one cube from this block and introduce this as 1/10. This visual representation should aid understanding. Use the second template on the card to assist in understanding that, in this example three pieces can be represented as 3/10. See if they can build a representation of 7/10 and 5/10.

Experiment with building and identifying representations of tenths.

Building Fractions (Card 5b)

Have children build the ¼ model as shown. Now, have them build 2/4 in the designated space. Can they build ¾ and 4/4? Talk about how 4/4 = one whole.

Practise building more fractions; this visual method will lay the foundations for the following activities.

Finding Equivalent Fractions (Card 6a)

This card introduces equivalent fractions (those that are the same in terms of size, but expressed with different numbers). Have them build fractions showing 4/6 and 2/3 with the Mathlink Cubes. Show how the top number (numerator) and the bottom number (denominator) of the right hand fraction are exact multiples of those of the left hand fraction. (The numbers have to divide or multiply without any remainders to be exact equivalents.)

Work through the remaining challenges. Play with fractions! How many more equivalent fractions can you find together?

Adding and Subtracting Fractions (Card 6b)

Mathlink Cubes can be used to help visualise how fractions are added. When adding fractions with the same denominator, we only change the numerators. Look at the top example. Have children build the fraction as shown, to demonstrate the working. Progress through the remaining sums.

Adding and Subtracting Millimeters (Card 7a)

A Mathlink Cube measures 20mm on every side. Place a cube on the template at the top of the page and then against a ruler to demonstrate. Using the simple exercises on card 7a can the children work out the answers? Extend the learning by using the cubes for irregular measurement. How many Mathlink Cubes long is a pencil? How about a pencil eraser? Now use these findings to create your own exercises (for example two pencils take away a pencil eraser leaves how many mm?) Explore with cm too!

Measuring Perimeter (Card 7b)

Perimeter is the distance measured around the outside boundary of an object (or, the length of each edge). Start by explaining to the children that for the purposes of perimeter you need to think of the Mathlink Cubes as 2-dimensional objects (as opposed to cubes), just like they are depicted on the card. As each side of a cube is 2cm in length the perimeter of a single cube is 8cm (or 2cm + 2cm + 2cm + 2cm = 8cm). Once the children are confident with this allow them to try to work out the perimeter of the examples given. Can they use graph paper to draw their own shapes and challenge their friends to work out the perimeter?

Building 3D Shapes (Card 8a)

Ask children to build the shapes on the cards. What do they look like from different angles? Discuss the properties of a cube, for example:

- How many faces does it have?
- What shape are the faces?
- How many edges does it have?
- How does a cuboid differ?

To extend the learning try saying out loud the properties of a shape and see if the children can identify them. What other shapes can they make?

Identifying Horizontal and Vertical Lines (Card 8b)

Start by having children place the corresponding number of Mathlink Cubes onto the templates provided. They will realise that for the template with a single block they will have to build the blocks up like a tower. Once the templates are complete explain to the children that the cubes lying down in a row are 'horizontal' and the ones that are tall like a tower are 'vertical'. You could further explain that the word horizontal means to run parallel to the plain of the horizon. Horizontal lines are always at right angles to the vertical. Likewise a vertical line is always at a right angle to a horizontal plane in an alignment so that the top is directly above the bottom. What things in the world can the children think of that are horizontal? How about vertical?

Bar Charts (Card 9a)

Start by explaining to the children that a bar chart is one of many ways to record information. Explain the axis of the chart (x axis for horizontal, showing what type of data each column represents; y axis for vertical, showing a value for each type of data). An easy way to remember which is which is that the x axis is across (sounds like 'a cross', describing the 'x'). Point the children to the data presented on the right and ask them to plot this onto the bar chart using the Mathlink Cubes. Have they understood the process correctly? Next see if they can plot their own family unit onto the bar chart. How many boys in their home? How many girls? Any pets? How about babies?

Recognising 1000 More or 1000 Less (Card 9b)

Ask the children to consider the number problems on Card 9b. They must identify the correct answer by placing a Mathlink Cube on the space which shows either 1000 more or 1000 less than the original number. To extend the learning let the children make their own number problems either on scrap paper or on the white board.

Roman Numerals (Cards 10a – 10b)

These cards have an overview of Roman Numerals from 1 – 10 and then the Roman Numerals for 50 and 100. Using these you can create all numbers up to 499 (500 being D). On the right hand side of card 10a are some exercises to practise recognising how Roman Numerals are used together to make numbers. The top answer is already provided. Explain that by putting a numeral of lesser value before a numeral of greater value decreases the second numeral by the amount of the first (for example IV equals four because V (five) is decreased by I (one)). Likewise putting a numeral of lesser value after a numeral of greater value increases the first numeral by the amount of the second. (Thus VI equals six because V (five) is increased by I (one)). Can the children work out the rest of the answers by placing the corresponding Mathlink Cubes onto the card? Card 10b extends the learning by allowing space for three Roman Numerals to be used. The final space is left blank so that the children can make their own questions to challenge their friends!

ES

Set de cubos MathLink® para adquirir soltura en matemáticas

Valor posicional (centenas, decenas y unidades) (tarjeta 1a)

Enséñales las cuadrículas situadas en la parte superior de la tarjeta y los valores de cada columna (centenas, decenas, unidades). Coméntales que hacen referencia al valor posicional. Ahora pídeles que seleccionen el número correcto de cubos Mathlink para representar con ellos los valores que se muestran en la tarjeta. Usando la cuadrícula como referencia, los niños pueden construir torres con los cubos sobre la tarjeta. Este es un modo visual para entender cada número.

Piensa en otros números con los que pueden probar la misma actividad. ¿Saben colocar el número correcto de cubos para cada valor posicional?

Adivina el número según el valor posicional (tarjeta 1b)

En la tarjeta 1b, los cubos Mathlink ya están colocados en el lugar perteneciente a su correspondiente valor posicional. ¿Son capaces de averiguar de qué número se trata? Forma otras combinaciones para poner a prueba a los niños o anímales a que te pongan a prueba a ti.

Valor posicional – orden de los números (tarjeta 2a)

Con esta actividad comprenderán que el valor de un dígito viene determinado por la posición que ocupa dentro de un número. Dales diez cubos Mathlink. Pídeles que jueguen con ellos sobre la cuadrícula (conectándolos unos a otros sobre la base de la referencia) para probar de construir:

- El número más alto posible
- El número más bajo posible
- ¿Cuántos números distintos pueden formar? Intenta que prueben con números de uno, dos y tres dígitos.

Sumas y restas (tarjeta 2b)

Enséñales a practicar sumas y restas con las cuadrículas, colocando el número correcto de cubos Mathlink en cada fila. Usando la cuadrícula los niños se darán cuenta de lo que sucede cuando los números se pasan del diez: un dígito (o en este caso un cubo) tiene que trasladarse al siguiente valor posicional.

Prueba con las siguientes sumas:

125	206	791	644
+ 3	+ 44	+163	−132

Contar en múltiplos – conjunto 1 (tarjetas 3a – 4a)

Con estas tarjetas, los niños podrán contar en múltiplos de 3, 4 y 8. Anímales a usar los cubos Mathlink para formar los números correspondientes. Repetidlo varias veces hasta que se sientan seguros y luego pasad al siguiente nivel: ¿pueden contar hacia atrás? ¿pueden comentar estos conceptos en términos de división?

División (tarjeta 4b)

Selecciona 36 cubos Mathlink. Pídeles que hagan grupos iguales de cubos y los coloquen en las casas (anímales a que construyan torres verticales). ¿Cuántos cubos hay en cada casa? ¿Sobra algún cubo? Añade o resta cubos y pregúntales qué cantidad de cubos hay ahora en cada casa. ¿Qué pasaría si hubiera una casa más?

Comprender el concepto de décima parte (Tarjeta 5a)

Con los cubos Mathlink construye un bloque de 10 que esté formado por cinco cubos de longitud por dos de profundidad. Explícales que, cuando un objeto se compone de 10 partes iguales, cada parte puede denominarse un décimo. Retira un cubo del bloque y preséntalo como 1/10. Ayudándote con la segunda cuadrícula de la tarjeta, explícales que tres piezas pueden representarse como 3/10. Pídeles que intenten representar 7/10 y 5/10.

Experimentad construyendo e identificando distintas representaciones de décimas partes.

Formar fracciones (tarjeta 5b)

Pídeles que representen 1/4 como te mostramos en la tarjeta. A continuación, pídeles que representen 2/4 en el lugar indicado. ¿Pueden representar 3/4 y 4/4? Explícales el concepto de 4/4 = un entero. Practica representando más fracciones. Con este método visual sentarán las bases para las siguientes actividades.

Fracciones equivalentes (tarjeta 6a)

En esta tarjeta se explican las fracciones equivalentes (aquellas que tienen el mismo tamaño pero está expresado con números distintos). Pídeles que formen fracciones que expresen 4/6 y 2/3 con los cubos Mathlink. Explícales que el número superior (numerador) y el número inferior (denominador) de la fracción de la derecha son múltiplos exactos del numerador y denominador de la fracción de la izquierda. (Los resultados de dividir o multiplicar estos números tienen que ser exactos, sin restos, para ser equivalentes exactos) Seguid trabajando en el resto de actividades. ¡Jugad con las fracciones! ¿Cuántas fracciones equivalentes puedes encontrar?

Sumas y restas de fracciones (tarjeta 6b)

Los cubos Mathlink pueden usarse para visualizar la suma de fracciones. Cuando sumamos fracciones con el mismo denominador, lo único que cambiamos son los numeradores. Puedes comprobarlo en el ejemplo de arriba. Pide a los niños que formen las fracciones que se indican, para que vean cómo se hace. Seguid con el resto de sumas.

Sumas y restas de milímetros (tarjeta 7a)

Los lados de un cubo Mathlink miden 20mm. Coloca un cubo sobre la cuadrícula de la tarjeta y mídelo con una regla para enseñarles las medidas. ¿Son capaces de averiguar las respuestas de los sencillos ejercicios de la tarjeta 7a? Ahora puedes añadir más dificultad a su aprendizaje utilizando cubos con medias irregulares. ¿Con cuántos cubos Mathlink puedes igualar la longitud de un lápiz? ¿Y la longitud de la goma del lápiz? Con lo que habéis aprendido, crea tus propios ejercicios (por ejemplo, de tenemos dos lápices, les restamos la longitud de la goma de uno de ellos, cuántos milímetros quedan? Explorad el mismo ejercicio pero con centímetros.

Cómo medir un perímetro (tarjeta 7b)

El perímetro es la distancia que mide el exterior de un objeto (o la longitud de sus lados). Empieza explicándoles que, para entender el concepto de perímetro, tendrán que pensar en los cubos como objetos de dos dimensiones (y no como cubos), tal y como se representan en la tarjeta. Como cada lado de los cubos mide 2 cm, el perímetro de un cubo es de 8 cm (o 2 cm + 2 cm + 2 cm + 2 cm = 8 cm) Una vez que los niños hayan aprendido a hacer este ejercicio, déjales que intenten averiguar el perímetro de los ejemplos de la tarjeta. ¿Pueden dibujar sus propias figuras en un papel cuadriculado y retar a sus compañeros para que calculen el perímetro?

Construcción de figuras en 3D (tarjeta 8a)

Pide a los niños que construyan las figuras de las tarjetas. ¿Qué aspecto tienen desde los distintos ángulos? Comentad las propiedades de un cubo, por ejemplo:

¿Cuántas caras tiene? ¿Qué forma tienen las caras? ¿Cuántos lados tiene?

Para añadir dificultad a su aprendizaje, describe en alto las propiedades de una figura geométrica y comprueba si pueden identificarla. ¿Qué otras figuras geométricas pueden construir?

Identificación de líneas horizontales y verticales (tarjeta 8b)

Empezad colocando las cantidades apropiadas de cubos Mathlink sobre las cuadrículas de la tarjeta. Comprenderán que, para la cuadrícula de un solo cuadro, tendrán que construir el bloque con los cubos uno encima del otro, en forma de torre. Una vez que hayáis completado los modelos explícales que las construcciones de cubos que están posadas sobre la mesa son horizontales y las que son altas como una torre son verticales. Puedes explicarles que la palabra horizontal significa que está paralelo con el horizonte. Las líneas horizontales forman siempre ángulos rectos con las líneas verticales. ¿Qué cosas conocen los niños que sean horizontales? ¿Y verticales?

Gráfica de barras (tarjeta 9a)

Empieza explicándoles que las gráficas de barras son un modo, entre muchos, de representar información. Explícales el eje de la gráfica (eje x es el horizontal, y contiene la información que representa cada columna y el eje y es el vertical e indica un valor para cada tipo de información) Una manera para que recuerden qué eje es cuál es recordando que el eje x, que se parece a una cruz, es el eje horizontal que se cruza con el vertical. Enséñales la información indicada a la derecha y pídeles que la representen en la gráfica usando los cubos Mathlink. ¿Han comprendido el proceso correctamente?

Identificar si hay 1000 más o 1000 menos (tarjeta 9b)

Pide a los niños que echen un vistazo a los problemas de la tarjeta 9b. Deberán decidir cuál es la respuesta correcta colocando un cubo Mathlink en el espacio que indica que se trata de 1000 más o 1000 menos que el número original. Para añadir un poco de dificultad, deja que los niños elaboren sus propios problemas en una hoja de papel o en la pizarra.

Números romanos (tarjetas 10a-10b)

Estas tarjetas contienen una lista de los números romanos del 1 al 10 y del 50 al 100. Con estos números puedes formar todos los números hasta el 499 (D equivale a 500). En la parte derecha de la tarjeta 10a hay varios ejercicios para practicar el modo en que se combinan los números romanos para formar números. El primer ejercicio ya está resuelto. Explícales que si colocamos un número romano de menor valor antes de un número de mayor valor restamos el valor del primero al segundo (por ejemplo IV es igual a cuatro porque restamos I (uno) al V (cinco)). Del mismo modo, si colocamos un número menor después de uno mayor, le sumamos el segundo al primero. (De este modo, VI es seis porque sumamos I (uno) a V (cinco)). ¿Son capaces de resolver el resto de operaciones colocando los cubos Mathlink correspondientes en la tarjeta? Los ejercicios de la tarjeta 10b añaden un poco de dificultad ya que aquí se utilizan números formados con tres números romanos. El último espacio está en blanco para que los niños elaboren sus propias problemas para retar a sus compañeros.

Contar en múltiplos - conjunto 2 (tarjetas 11a – 12b)

Con estas tarjetas, los niños empiezan a contar en múltiplos de 6, 7, 9 y 12. Anímales a formar los números correspondientes con los cubos Mathlink. ¡Usar distintos colores puede hacerlo más divertido! Ayúdales a contar en múltiplos de un número concreto a medida que vayan colocando los cubos Mathlink en la cuadrícula. For example 9, 18, 27. Repetid el ejercicio hasta que lo aprendan bien y ve añadiendo mas números para ampliar la tabla.

Simetría (tarjetas 13a – 13b)

Explícales que algo es simétrico cuando sus dos lados son iguales. Una figura tiene simetría si, trazando una línea por la mitad, ambas partes resultantes tienen la misma forma. El ejemplo de la tarjeta 13a muestra una de las dos partes simétricas de una figura. Pídeles que construyan la figura con los cubos Mathlink y que la coloquen sobre la cuadrícula. Ahora pídeles que imaginen la imagen que se reflejaría en un espejo, al otro lado de la línea divisoria. Pídeles que construyan la otra parte de la figura. ¿Es simétrica? ¿Por qué? Añade dificultad con la tarjeta 13b. Pídeles que construyan tres figuras nuevas. Utilizad la cuadrícula y la línea divisoria a modo de espejo para comprobar si las figuras que habéis construido son simétricas. Por último, explorad la simetría de objetos del mundo real. ¿Podéis encontrar tres objetos que sean simétricos y tres objetos que no lo sean?

Números negativos (tarjeta 14a)

Introduce el concepto de números positivos y negativos con la línea numerada. Anima a los niños a resolver los problemas que presenta la tarjeta colocando, retirando o moviendo los cubos Mathlink sobre la línea numerada. Una vez que aprendan bien el concepto de números negativos, añade un poco de dificultad preguntándoles cosas como: el jueves por la mañana hará -3˚ C y el viernes por la mañana hará 1˚C. ¿Cuántos grados más hará el viernes por la mañana?

Porcentajes (tarjeta 14b)

Explica a los niños que las fracciones también pueden representarse con porcentajes. Empieza explicando que un objeto entero es el 100%, medio objeto es el 50%. Ahora, observando los ejemplos de los ejercicios, ¿son capaces de identificar qué porcentaje de cada figura está en blanco? Ahora puedes explicarles que cada porcentaje tiene su equivalente en un número decimal (100 % = 1, 50 % = 0,5, 25 % = 0,25 etc.) Probad a repetir el ejercicio usando los equivalentes decimales.

Área (tarjeta 15a)

Explícales que el área es el termino usado para designar la cantidad de espacio que ocupa una figura de dos dimensiones. El área se mide en unidades al cuadrado, en este caso, cm^2. El área se calcula multiplicando la longitud de una figura por su anchura (2 dimensiones). En el ejemplo superior de la tarjeta 15a podemos calcular el área de un cubo Mathlink porque sabemos que tanto su longitud como su anchura son de 2 cm. 2 cm X 2 cm = 4 cm^2. Deja que los niños calculen el área de los dos primeros ejercicios. Para el último ejercicio pueden pedir ayuda si la necesitan.

Volumen (tarjeta 15b)

Explica a los niños que el volumen es la cantidad de espacio tridimensional que ocupa un objeto. Cuando calculamos la cantidad de líquido que puede alojar un objeto hablamos de «capacidad». El volumen/capacidad se mide en unidades cúbicas, en este caso cm^3. El volumen se calcula de manera similar a como se calcula el área pero en el caso del volumen multiplicamos la longitud, la anchura y la altura de un objeto (3 dimensiones). En el ejemplo superior de la tarjeta 15b podemos calcular el volumen del cubo Mathlink porque sabemos que su longitud, su anchura y su altura son de 2 cm. 2 cm X 2 cm X 2 cm = 8 cm^3. Deja que los niños calculen el volumen de las figuras de los ejercicios y ayúdales si lo necesitan.

FR

Kit de maîtrise mathématique avec cubes MathLink®

Valeur de place (centaines, dizaines et unités) (Fiche 1a)

Montrez aux élèves la grille figurant en haut de la fiche et les libellés de valeurs de chaque colonne (centaines, dizaines, unités). Discutez du fait qu'ils représentent les valeurs de place. Demandez maintenant aux élèves de sélectionner le nombre correct de cubes Mathlink pour représenter la valeur illustrée. En se servant de la grille comme référence, les élèves peuvent disposer les tours de cubes à plat sur la fiche. Cela leur fournit un moyen très visuel d'étudier chaque nombre.

Réfléchissez à d'autres nombres à essayer. Demandez aux élèves de faire correspondre le nombre exact de cubes à chaque valeur de place.

Valeur de place et chiffre manquant (Fiche 1b)

La fiche 1b montre les cubes Mathlink déjà dans leurs positions. Demandez aux élèves de déterminer de quel nombre il s'agit. Créez des combinaisons supplémentaires pour tester les élèves ou encouragez-les à vous tester !

Valeur de place - Tri des nombres (Fiche 2a)

Cette activité aide les élèves à voir que la valeur d'un chiffre est déterminée par sa position dans un nombre. Distribuez dix cubes Mathlink aux élèves. Demandez-leur de les répartir sur la grille (en construisant des longueurs de cubes le long de la ligne de base) pour étudier la représentation :

- du plus grand nombre possible
- du plus petit nombre possible
- Combien de nombres différents peuvent-ils représenter ? Essayez d'utiliser un, deux et trois nombres !

Addition et soustraction (Fiche 2b)

Demandez aux élèves de s'entraîner à ajouter et à soustraire des nombres dans la grille en plaçant le nombre exact de cubes Mathlink dans chaque rangée. En se servant de la grille, les élèves verront ce qui se passe lorsque les chiffres dépassent dix : un chiffre (ou, dans ce cas, un cube) doit être transféré à la valeur suivante.

Essayez les calculs suivants :

125	206	791	644
+ 3	+ 44	+163	−132

Compter avec des multiples - Ensemble 1 (Fiches 3a à 4a)

Sur ces fiches, les élèves peuvent compter en 3, en 4 et en 8. Encouragez-les à emboîter des cubes Mathlink pour représenter les nombres correspondants. Répétez l'activité plusieurs fois et une fois qu'ils ont acquis de l'assurance, étoffez l'apprentissage. Demandez-leur de compter à l'envers. Demandez-leur de discuter de ces nombres en termes de division.

Division (Fiche 4b)

Choisissez 36 cubes Mathlink. Demandez aux élèves de diviser ces cubes de manière égale sur les maisons (encouragez-les à construire des tours verticales). Combien de cubes y a-t-il sur chaque maison ? Reste-t-il des cubes ? Ajoutez ou soustrayez des cubes et demandez-leur combien de cubes en plus ou en moins il y aurait sur chaque maison. Et s'il y avait une maison supplémentaire ?

Apprentissage des dizaines (Fiche 5a)

Utilisez les cubes Mathlink pour construire le bloc de 10 cubes (5 cubes de large et 2 cubes de profondeur). Expliquez que lorsqu'un objet est composé de 10 parts égales, chaque partie est appelée un dixième. Retirez un cube de ce bloc et présentez-le comme 1/10. Servez-vous du second modèle de la fiche pour les aider à comprendre que, dans cet exemple, trois cubes peuvent être représentés par 3/10. Demandez-leur de représenter 7/10 et 5/10.

Laissez-les expérimenter en construisant et en identifiant les représentations de dixièmes.

Représentation de fractions (Fiche 5b)

Demandez aux élèves de construire le modèle 1/4, comme illustré. Demandez-leur à présent de construire 2/4 dans l'espace désigné. Demandez-leur de construire ensuite 3/4 et 4/4. Expliquez que 4/4 est égal à un entier. Entraînez-vous à représenter d'autres fractions. Cette méthode visuelle pose les fondations pour les activités suivantes.

Recherche de fractions équivalentes (Fiche 6a)

Cette fiche introduit les fractions équivalentes (les fractions qui sont identiques en termes de taille, mais sont exprimées avec différents nombres). Demandez-leur de construire les fractions 4/6 et 2/3 avec les cubes Mathlink. Montrez-leur que le chiffre du haut (le numérateur) et le chiffre du bas (le dénominateur) de la fraction de droite sont des multiples exacts de ceux de la fraction de gauche. (Les chiffres doivent pouvoir être divisés ou multipliés sans aucun reste pour être des équivalents exacts.) Réalisez les autres problèmes. Jouons avec les fractions ! Combien de fractions équivalentes supplémentaires pouvez-vous trouver ?

Addition et soustraction de fractions (Fiche 6b)

Vous pouvez utiliser les cubes Mathlink pour aider à visualiser la manière dont les fractions sont ajoutées. Lorsque l'on ajoute des fractions avec le même dénominateur, seuls les numérateurs changent. Prenons l'exemple du haut. Demandez aux élèves de construire la fraction comme indiqué pour expliquer le raisonnement. Réalisez les autres additions.

Addition et soustraction de millimètres (Fiche 7a)

Un cube Mathlink mesure 20 mm de côté. Placez un cube comme modèle en haut de la page et à côté d'une règle pour le démontrer. Demandez aux élèves de trouver les réponses en utilisant les exercices simples de la fiche 7a. Étoffez l'apprentissage en utilisant les cubes pour les mesures irrégulières. Combien de cubes Mathlink mesure un crayon à papier ? Et une gomme ? Utilisez ces résultats pour créer vos propres exercices (par exemple, combien de mm font deux crayons à papier moins une gomme ?). Étudiez également cette notion avec les cm !

Mesure du périmètre (Fiche 7b)

Le périmètre est la distance mesurée le long de l'extérieur d'un objet (ou la longueur de chaque côté). Commencez par expliquer aux élèves que pour mesurer le périmètre, il faut considérer les cubes Mathlink comme des objets bidimensionnels (et non pas comme des cubes), comme ils sont illustrés sur la fiche. Étant donné que chaque côté d'un cube mesure 2 cm de long, le périmètre d'un seul cube est de 8 cm (ou 2 cm + 2 cm + 2 cm + 2 cm = 8 cm). Une fois que les élèves maîtrisent cela, laissez-les essayer de déterminer le périmètre des exemples donnés. Demandez-leur d'utiliser le papier quadrillé pour dessiner leurs propres formes et défier leurs camarades à en déterminer le périmètre.

Construction de formes 3D (Fiche 8a)

Demandez aux élèves de construire les formes illustrées sur les fiches. À quoi ressemblent-elles sous des angles différents ? Discutez des propriétés d'un cube, par exemple :

Combien de faces possède-t-il ? De quelle forme sont ses faces ? Combien d'arêtes possède-t-il ?

Pour étoffer l'apprentissage, essayez d'énoncer à haute voix les propriétés d'une forme pour voir si les élèves peuvent l'identifier. Quelles autres formes peuvent-ils construire ?

Identifier les lignes horizontales et verticales (Fiche 8b)

Commencez par demander aux élèves de placer le nombre correspondant de cubes Mathlink sur les modèles fournis. Ils réaliseront que pour le modèle avec un seul bloc, ils devront construire une tour avec les cubes. Une fois les modèles réalisés, expliquez-leur que les cubes couchés sur une rangée sont horizontaux et que ceux qui ressemblent à une tour debout sont verticaux. Vous pouvez expliquer que le terme horizontal signifie que l'objet est parallèle au plan de l'horizon. Les lignes horizontales sont toujours perpendiculaires (angle droit) à la verticale. Dans le monde réel, qu'est-ce qui est horizontal ? Et vertical ?

Diagrammes à barres (Fiche 9a)

Commencez par expliquer aux élèves qu'un diagramme à barres est un moyen parmi tant d'autres de consigner des informations. Expliquez les axes du diagramme (l'axe horizontal x qui indique le type de données représentées dans chaque colonne et l'axe vertical y qui indique une valeur pour chaque type de données). Indiquez les données présentées à droite aux élèves et demandez-leur de les représenter sur le diagramme à barres à l'aide de cubes Mathlink. Ont-ils bien compris le processus ?

Reconnaître 1 000 de plus ou 1 000 de moins (Fiche 9b)

Demandez aux élèves de réfléchir aux problèmes numériques de la fiche 9b. Ils doivent trouver la bonne réponse en plaçant un cube Mathlink sur la case qui indique soit 1 000 de plus ou 1 000 de moins que le nombre d'origine. Pour étoffer l'apprentissage, laissez les élèves créer leurs propres problèmes numériques sur une feuille de papier ou au tableau blanc.

Chiffres romains (Fiches 10a et 10b)

Ces fiches présentent les chiffres romains de 1 à 10, ainsi que 50 et 100. Recréez tous les nombres en chiffres romains jusqu'à 499 (500 était représenté par D). Du côté droit de la fiche 10a, vous trouverez des exercices pour vous entraîner à reconnaître l'utilisation des chiffres romains pour représenter des nombres. La première réponse est toujours fournie. Expliquez que le fait de placer un chiffre d'une valeur inférieure devant un chiffre d'une valeur supérieure diminue la valeur du second chiffre de la valeur du premier (par exemple, IV est égal à quatre car I (un) est soustrait de V (cinq)). De même, le fait de placer un chiffre de valeur inférieure après un chiffre de valeur supérieure augmente le premier chiffre de la valeur du second. (Ainsi, VI est égal à six car I (un) est ajouté à V (cinq)). Demandez aux élèves de trouver le reste des réponses en plaçant les cubes Mathlink correspondants sur la fiche. La fiche 10b permet d'étoffer l'apprentissage en utilisant trois chiffres romains. La dernière case est vierge pour que les élèves puissent créer leurs propres problèmes afin de défier leurs camarades !

Compter avec des multiples - Ensemble 2 (Fiches 11a à 12b)

Sur ces fiches, les élèves peuvent compter en 6, en 7, en 9 et en 12. Encouragez-les à représenter les nombres correspondants à l'aide des cubes Mathlink et en utilisant différentes couleurs pour que ce soit plus amusant ! Alors qu'ils placent les cubes sur le modèle, aidez-les à compter avec des multiples. Par exemple, 9, 18, 27, etc. Répétez l'activité et une fois qu'ils ont pris de l'assurance, ajoutez d'autres ensembles pour étoffer la table.

Symétrie (Fiches 13a et 13b)

Expliquez aux élèves que quelque chose est symétrique lorsque ses deux côtés sont identiques. Une forme est symétrique s'il est possible de dessiner en son milieu une ligne de séparation (ou de symétrie) pour montrer que les deux côtés de la forme sont parfaitement identiques. L'exemple de la fiche 13a montre la moitié d'une forme. Encouragez les élèves à construire cette forme avec les cubes Mathlink et à la placer sur le modèle. Demandez-leur ensuite d'imaginer l'image réfléchie de la forme de l'autre côté de la ligne de symétrie. Demandez-leur de construire l'autre moitié de la forme. Est-elle symétrique ? Pourquoi ? Étoffez l'apprentissage avec la fiche 13b. Demandez aux élèves de construire trois nouvelles formes. Utilisez le modèle et la ligne de symétrie pour vérifier si la forme est bien symétrique. Enfin, étudiez des formes du monde réel. Demandez-leur de trouver trois objets symétriques et trois objets non symétriques.

Nombres négatifs (Fiche 14a)

À l'aide de la ligne numérotée, expliquez aux élèves le concept des chiffres positifs et négatifs. En résolvant les problèmes numériques présentés, encouragez les élèves à placer les cubes Mathlink sur la ligne numérotée, puis à retirer/déplacer les cubes pour résoudre le problème. Une fois qu'ils maîtrisent l'utilisation des chiffres négatifs, étoffez l'apprentissage en posant des questions, telles que « La température est de -3°C le jeudi matin. La température est de 1°C le vendredi matin. Quelle est la différence de température, en degrés, entre le vendredi et le jeudi matin ? ».

Pourcentages (Fiche 14b)

Expliquez aux élèves que les fractions peuvent également être présentées sous forme de pourcentages. Commencez par expliquer qu'un objet complet est égal à 100 %, que la moitié d'un objet est égale à 50 %, etc. Avec les exercices présentés, demandez aux élèves de déterminer quel pourcentage la partie blanche de chaque forme représente. Étoffez l'apprentissage en expliquant que chaque pourcentage a également un équivalent décimal (100 % = 1, 50 % = 0,5, 25 % = 0,25, etc.). Voyez s'ils peuvent refaire l'exercice avec les équivalents décimaux.

Surface (Fiche 15a)

Expliquez aux élèves que le terme surface est utilisé pour définir l'espace occupé par une forme 2D. La surface est mesurée en unités carrées, dans ce cas, en cm^2. Elle est calculée en multipliant la longueur d'une forme par sa largeur (2 dimensions). Dans l'exemple du haut de la fiche 15a, nous pouvons déterminer la surface d'un cube Mathlink car nous savons que sa longueur et sa largeur font 2 cm. 2 cm x 2 cm = 4 cm^2. Laissez les élèves essayer de déterminer la surface des deux premiers exercices et aidez-les si besoin est pour le dernier exercice.

Volume (Fiche 15b)

Expliquez aux élèves que le volume est l'espace 3D occupé par un objet. Si l'on veut déterminer la quantité de liquide que cet espace peut contenir, on parle alors de capacité. Le volume/La capacité se mesure en unités cubiques, dans ce cas, en cm^3. Le volume est calculé de manière très similaire à la surface, mais en multipliant la longueur d'une forme par sa largeur et par sa hauteur (3 dimensions). Dans l'exemple du haut de la fiche 15b, nous pouvons déterminer le volume d'un cube Mathlink car nous savons que sa longueur, sa largeur et sa hauteur font 2 cm. 2 cm x 2 cm x 2 cm = 8 cm^3. Laissez les élèves essayer de déterminer le volume dans les exercices et aidez-les si besoin est.

DE

MathLink® Steckwürfel-Set Ich beherrsche Mathe

Stellenwert (Hunderter, Zehner und Einer) (Karte 1a)

SZeigen Sie den Kindern das oberste Raster und die Werte über jeder Spalte (Hunderter, Zehner, Einer). Besprechen Sie, dass diese den Stellenwert bezeichnen. Die Kinder wählen die richtigen Mathlink-Steckwürfel aus, um die gezeigten Werte zu bilden. Mit dem Raster als Grundlinie können die Steckwürfeltürme flach nebeneinander auf die Karte gelegt werden. Das dient der visuellen Erkennung jeder Zahl.

Denken Sie sich Zahlen für weitere Übungen aus. Können die Kinder dem jeweiligen Stellenwert die richtige Anzahl an Steckwürfeln zuordnen?

Stellenwert mit fehlender Zahl (Karte 1b)

Karte 1b zeigt die Mathlink-Steckwürfel bereits in den richtigen Stellenwert-Positionen. Können die Kinder die dargestellte Zahl ermitteln? Um das Wissen der Kinder zu überprüfen, können Sie weitere Kombinationen bilden oder die Kinder anregen, zur Abwechslung Ihnen Aufgaben zu stellen!

Stellenwert – Zahlen ordnen (Karte 2a)

In dieser Aktivität erkennt das Kind, dass der Wert einer Ziffer von deren Position in einer Zahl abhängt. Geben Sie den Kindern zehn Mathlink-Steckwürfel. Die Kinder verteilen diese nun auf dem Raster (Würfeltürme liegen an der Grundlinie an) und versuchen, Folgendes zu bilden:

- die größtmögliche Zahl
- die kleinstmögliche Zahl
- so viele verschiedene Zahlen wie möglich Versuchen Sie es mit Zahlen mit einer, zwei und drei Stellen!

Addieren und Subtrahieren (Karte 2b)

Im Raster können die Kinder das Addieren und Subtrahieren von Zahlen trainieren. Dazu wird in jede Reihe die richtige Anzahl an Mathlink-Steckwürfeln gelegt. Mithilfe des Rasters erkennen die Kinder, was zu tun ist, wenn eine Zahl die Zehn überschreitet: Eine Ziffer (oder in diesem Fall ein Steckwürfel) muss auf den nächsten Wert übertragen werden.

Üben Sie mit den folgenden Summen:

125	206	791	644
+ 3	+ 44	+163	−132

Vielfache zählen – Kartenset 1 (Karten 3a–4a)

Auf diesen Karten können die Kinder in 3er-, 4er- und 8er-Schritten zählen. Ermuntern Sie sie, die Mathlink-Steckwürfel zu den entsprechenden Zahlen zusammenzustecken. Wiederholen Sie dies immer wieder. Sobald sich die Kinder damit vertraut gemacht haben, können Sie das Gelernte wie folgt vertiefen: Können die Kinder auch rückwärts zählen? Können sie diese Faktoren mit der Division verknüpfen und sich darüber austauschen?

Division (Karte 4b)

Nehmen Sie 36 Mathlink-Steckwürfel. Bitten Sie die Kinder, die Steckwürfel gleichmäßig auf die Häuser aufzuteilen (ermuntern Sie sie, die Stäbe senkrecht aufzustellen). Wie viele Steckwürfel befinden sich in jedem Haus? Bleiben welche übrig? Addieren oder subtrahieren Sie weitere Steckwürfel und fragen Sie jeweils, wie viele Steckwürfel mehr oder weniger sich nun in jedem Haus befinden. Wie sähe es aus, wenn ein Haus dazukäme?

Zehner verstehen (Karte 5a)

Bilden Sie mit den Mathlink-Steckwürfeln den Block aus 10 Würfeln, der fünf Würfel breit und zwei tief ist. Erklären Sie, dass jedes Teil eines Gebildes, das aus 10 gleichen Teilen besteht, ein Zehntel genannt wird. Entfernen Sie einen Steckwürfel vom Block und bezeichnen Sie ihn als 1/10. Verwenden Sie die zweite Vorlage auf der Karte als Verständnishilfe, um zu zeigen, dass in diesem Beispiel drei Teile als 3/10 dargestellt werden können. Lassen Sie die Kinder die Darstellungen für 7/10 und 5/10 bilden.

Experimentieren Sie mit dem Bilden verschiedener Zehner-Darstellungen.

Brüche bilden (Karte 5b)

Lassen Sie die Kinder das abgebildete 1/4-Modell bilden. Anschließend bilden sie 2/4 im gekennzeichneten Feld. Können sie auch 3/4 und 4/4 bilden? Besprechen Sie, warum 4/4 = ein Ganzes ist. Üben Sie, weitere Brüche zu bilden. Diese visuelle Methode ist Grundlage für die nachfolgenden Aktivitäten.

Äquivalente Brüche finden (Karte 6a)

Diese Karte führt in die Lehre über äquivalente Brüche ein (das sind Brüche, die den gleichen Wert aufweisen, aber mit verschiedenen Zahlen dargestellt werden). Fordern Sie die Kinder auf, mit den Mathlink-Steckwürfeln Brüche zu bilden, die 4/6 und 2/3 darstellen. Erklären Sie, dass die obere Zahl (Zähler) und die untere Zahl (Nenner) des rechten Bruches jeweils ein genaues Vielfaches der Zahlen des linken Bruches ist. (Bei einem genauen äquivalenten Bruch müssen sich die Zahlen dividieren oder multiplizieren lassen, ohne dass ein Rest übrigbleibt.) Bearbeiten Sie auch die übrigen Aufgaben. Spielen Sie mit den Brüchen! Wie viele weitere äquivalente Brüche finden Sie gemeinsam?

Brüche addieren und subtrahieren (Karte 6b)

Die Mathlink-Steckwürfel können visuell veranschaulichen, wie Brüche addiert werden. Werden Bruchteile mit gleichem Nenner addiert, verändern wir nur den Zähler. Betrachten Sie das oberste Beispiel. Lassen Sie die Kinder den dargestellten Bruch bilden, um dieses Prinzip zu demonstrieren. Bearbeiten Sie auch die weiteren Summen.

Millimeter addieren und subtrahieren (Karte 7a)

Ein Mathlink-Steckwürfel misst an jeder Seite 20 mm. Legen Sie einen Steckwürfel auf die Vorlage am oberen Seitenrand und messen Sie zum Beweis mit dem Lineal nach. Können die Kinder die Antworten zu den einfachen Übungen auf Karte 7a herausfinden? Vertiefen Sie das Gelernte, indem Sie mit den Steckwürfeln verschieden lange Dinge messen. Wie viele Mathlink-Steckwürfel misst ein Bleistift? Wie lang ist der Radiergummi? Nun können Sie mithilfe der Ergebnisse eigene Übungen aufstellen (Beispiel: Zwei Bleistifte minus ein Radiergummi ergibt wie viele mm?) Probieren Sie es auch mit cm aus!

Umfang messen (Karte 7b)

Der Umfang ist die Länge der Linie, die ein Gebilde begrenzt (bzw. die Länge aller Kanten). Erklären Sie den Kindern zu Beginn, dass sie die Mathlink-Steckwürfel zur Umfangsmessung – wie auf der Karte dargestellt – als zweidimensionale Gegenstände betrachten müssen (und nicht als Würfel). Da jede Seite des Würfels 2 cm misst, beträgt der Umfang eines einzigen Steckwürfels 8 cm (bzw. 2cm + 2cm + 2cm + 2cm = 8cm). Wenn die Kinder das gut verstanden haben, können sie die vorgegebenen Umfänge ermitteln. Möchten die Kinder vielleicht auf Millimeterpapier eigene Formen und Aufgaben zeichnen und die Freunde den Umfang bestimmen lassen?

3D-Formen bauen (Karte 8a)

Die Kinder legen die Formen auf den Karten nach. Wie sehen diese aus verschiedenen Blickwinkeln aus? Besprechen Sie die Merkmale eines Würfels, beispielsweise:

Wie viele Flächen hat er? Welche Form haben die Flächen? Wie viele Kanten hat er?

Um das Gelernte zu vertiefen, sprechen Sie Merkmale einer geometrischen Form laut aus und lassen die Kinder diese bestimmen. Welche weiteren Formen können die Kinder bilden?

Waagerechte und senkrechte Linien bestimmen (Karte 8b)

Beginnen Sie damit, dass die Kinder die passende Anzahl an Mathlink-Steckwürfel auf die entsprechenden Vorlagen geben. Die Kinder merken bald, dass sie auf Vorlagen mit nur einem Kästchen die Würfel wie einen Turm stapeln müssen. Sind die Vorlagen nachgebaut, erklären Sie den Kindern, dass die in einer Reihe liegenden Steckwürfel „waagerecht/horizontal" und die hoch wie ein Turm aufragenden „senkrecht/vertikal" verlaufen. Sie könnten auch erklären, was der Begriff „waagerecht/horizontal" bedeutet (eine ausgeglichene Waage/parallel zum Horizont). Was gibt es noch auf der Welt, das waagerecht ist? Und wie sieht es mit senkrecht aus?

Balkendiagramme (Karte 9a)

Erklären Sie den Kinder zum Einstieg, dass ein Balkendiagramm eine von vielen Möglichkeiten ist, Informationen festzuhalten. Erklären Sie die Achsen eines Diagramms: Die X-Achse liegt waagerecht und zeigt, welche Daten die jeweilige Säule darstellt; die Y-Achse liegt senkrecht und stellt den Wert der Daten dar. Als Eselsbrücke kann man sich merken, dass das „Y" der Y-Achse einen senkrechten Strich hat. Weisen Sie die Kinder auf die rechts dargestellten Daten hin und bitten Sie sie, diese mithilfe ihrer Mathlink-Steckwürfel auf dem Balkendiagramm graphisch nachzulegen. Haben die Kinder das Prinzip verstanden?

1000 mehr oder 1000 weniger bestimmen (Karte 9b)

Die Kinder sehen sich die Rechenaufgaben auf Karte 9b an. Hier müssen sie die richtige Antwort ermitteln, indem sie einen Mathlink-Steckwürfel auf den Platz legen, der entweder 1000 mehr oder 1000 weniger als die ursprüngliche Zahl enthält. Um das Gelernte zu vertiefen, lassen Sie die Kinder eigene Rechenaufgaben bilden – entweder auf einem Stück Papier oder an der Tafel.

Römische Ziffern (Karten 10a–10b)

Diese Karten zeigen einen Überblick über die römischen Ziffern von 1 bis 10 sowie die römischen Ziffern 50 und 100. Mit den Ziffern lassen sich alle Zahlen bis 499 bilden (die 500 wird mit einem „D" dargestellt). Üben Sie mit den Aufgaben auf der rechten Seite von Karte 10a das Bilden von Zahlen mit römischen Ziffern. Die erste Antwort ist bereits vorgegeben. Wird eine niedrigere Ziffer einer höheren Ziffer vorangestellt, wird die zweite Ziffer um die erste Ziffer gekürzt (Beispiel: IV entspricht vier, da V (fünf) um I (eins) verringert wird). Dementsprechend gilt: Steht eine niedrigere Ziffer nach einer höheren Ziffer, wird die erste Ziffer um den Wert der zweiten Ziffer erhöht. (In diesem Beispiel entspricht VI einer sechs, da V (fünf) um I (eins) erhöht wird). Können die Kinder die übrigen Antworten herausfinden, indem sie die entsprechenden Mathlink-Steckwürfel auf die Karte legen? Mit Karte 10b lässt sich das Gelernte vertiefen: Hier ist Platz für je drei römische Ziffern. Das letzte Feld ist leer, damit die Kinder eigene Aufgaben bilden und ihre Freunde auf die Probe stellen können!

Vielfache zählen – Kartenset 2 (Karten 11a–12b)

Auf diesen Karten können die Kinder das Zählen in 6er-,7er-, 9er- und 12er-Schritten üben. Ermuntern Sie die Kinder, die Mathlink-Steckwürfel in die richtigen Zahlenfelder zu legen. Mit verschiedenen Farben macht es noch mehr Spaß! Helfen Sie den Kindern, sobald sie die Steckwürfel auf die Vorlage gelegt haben, beim Zählen der Vielfachen. Zum Beispiel: 9, 18, 27. Wiederholen Sie das Ganze. Sobald die Kinder es verstanden haben, fügen Sie weitere Sets hinzu und erweitern die Raster entsprechend.

Symmetrie (Karten 13a–13b)

Erklären Sie den Kindern, dass etwas symmetrisch ist, wenn es auf beiden Seiten gleich aussieht. Eine geometrische Form ist symmetrisch, wenn sich eine Mittelachse (oder Spiegelachse) so einzeichnen lässt, dass beide Seiten der Form genau gleich sind. Das Beispiel auf Karte 13a zeigt die Hälfte einer Form. Bitten Sie die Kinder, mit den Mathlink-Steckwürfeln die Form nachzubauen und auf der Vorlage abzulegen. Nun sollen sie sich vorstellen, wie das Spiegelbild der Form auf der anderen Seite der Mittelachse aussehen könnte. Dann bilden sie die zweite Hälfte der Form nach. Ist die Form symmetrisch? Warum? Vertiefen Sie das Gelernte mit Karte 13b. Bitten Sie die Kinder, drei neue Formen zu bilden. Legen Sie die Formen über die Mittelachse der Vorlage, um zu überprüfen, ob sie symmetrisch sind. Anschließend können Alltagsgegenstände untersucht werden. Finden Sie drei symmetrische und drei nicht symmetrische Gegenstände?

Negative Zahlen (Karte 14a)

Mithilfe der Zahlenleiste führen Sie die Kinder an das Prinzip von positiven und negativen Zahlen heran. Arbeiten Sie die abgebildeten Rechenaufgaben durch und ermuntern Sie die Kinder, Mathlink-Steckwürfel auf die Zahlenleiste zu legen und sie zum Lösen der jeweiligen Aufgabe zu entfernen/zu verschieben. Sobald die Kinder mit dem Prinzip der negativen Zahlen vertraut sind, können Sie das Gelernte vertiefen mit Fragen wie: „Die Temperatur liegt am Donnerstagmorgen bei -3˚ C. Am Freitagmorgen liegt sie bei 1˚ C. Um wie viel Grad ist es am Freitagmorgen wärmer als am Donnerstagmorgen?"

Prozentsätze (Karte 14b)

Erklären Sie den Kindern, dass sich Brüche auch als Prozentsatz darstellen lassen. Erklären Sie zu Beginn, dass etwas Vollständiges 100 %, die Hälfte davon 50 % usw. entspricht. Betrachten Sie nun gemeinsam die Aufgaben. Können die Kinder den weißen Anteil jeder Form in Prozent ausdrücken? Vertiefen Sie das Gelernte und erklären Sie, dass jeder Prozentsatz auch eine dazugehörige Dezimalzahl hat (100 % = 1, 50 % = 0,5, 25 % = 0,25 usw.). Die Kinder sollen versuchen, diese Übung nun mit äquivalenten Dezimalzahlen darzustellen.

Fläche (Karte 15a)

Erklären Sie den Kindern, dass mit dem Begriff „Fläche" gemeint ist, wie viel Raum ein zusammenhängendes zweidimensionales Gebilde einnimmt. Wir messen die Fläche in Quadrateinheiten, in diesem Fall in cm^2. Die Fläche wird berechnet, indem man die Länge und die Breite einer Form (2 Dimensionen) miteinander multipliziert. Im Beispiel auf Karte 15a oben können wir die Fläche eines Mathlink-Steckwürfels ermitteln, weil wir wissen, dass seine Länge und Breite je 2 cm betragen. 2cm x 2cm = 4cm^2. Die Kinder sollen versuchen, die Flächen der ersten beiden Aufgaben zu ermitteln. Bei der letzten Aufgabe können Sie bei Bedarf helfen.

Volumen (Karte 15b)

Erklären Sie den Kindern, dass „Volumen" die Menge an dreidimensionalem Raum ist, die ein Gebilde einnimmt oder aufnimmt. Die Menge an Flüssigkeit, die ein Raum aufnehmen kann, nennt man das „Fassungsvermögen" eines Gebildes. Das Volumen/Fassungsvermögen wird in Kubikeinheiten gemessen, in diesem Fall in cm^3. Das Volumen wird sehr ähnlich wie die Fläche berechnet, aber beim Volumen multiplizieren wir die Länge einer Form mit ihrer Breite und Höhe (3 Dimensionen). Im Beispiel auf Karte 15b oben können wir das Volumen eines Mathlink-Steckwürfels ermitteln, weil wir wissen, dass seine Länge, Breite und Höhe je 2 cm betragen. 2cm x 2cm x 2cm = 8cm^3. Die Kinder sollen versuchen, die Volumen der Aufgaben zu ermitteln. Bei Bedarf können Sie mithelfen.

NL

MathLink® Cubes – Set om rekenvaardigheden te leren

Plaatswaarde (honderdtallen, tientallen, eenheden) (Kaart 1a)

Toon de kinderen het raster bovenaan de kaart en de kolomkoppen met waarden (honderdtallen, tientallen, eenheden). Bespreek dat die te maken hebben met plaatswaarden. Laat de kinderen nu het juiste aantal Mathlink Cubes kiezen om de aangegeven waarden op te bouwen. Gebruik het raster als de basislijn; de kinderen kunnen de torens met blokjes plat op de kaart neerleggen. Dit biedt een heel duidelijke, visuele manier om elk getal te bekijken.

Bedenk een paar andere getallen om te proberen. Kiezen ze voor elke plaatswaarde het juiste aantal blokjes?

Plaatswaarde met ontbrekend getal (Kaart 1b)

Kaart 1b toont de Mathlink Cubes reeds op de positie van de plaatswaarden. Kunnen de kinderen bepalen wat het getal is? Maak aanvullende combinaties om de kinderen te testen, of moedig ze aan om jou te testen!

Plaatswaarde – Getallen ordenen (Kaart 2a)

Deze activiteit leert kinderen dat de waarde van een cijfer wordt bepaald door de positie ervan in een getal. Geef de kinderen tien Mathlink Cubes. Vraag hen deze over het raster te verdelen (blokjes in de lengte langs de basislijn opbouwen) om het volgende te leren bouwen:

- het grootst mogelijke getal
- het kleinst mogelijke getal
- hoeveel verschillende getallen kunnen ze maken? Probeer een, twee en drie getallen te gebruiken!

Optellen en aftrekken (Kaart 2b)

Vraag de kinderen om optellen en aftrekken in het raster te oefenen door het juiste aantal Mathlink Cubes in elke rij te plaatsen. Door het raster te gebruiken, zien de kinderen wat er gebeurt als een getal groter dan tien wordt: een cijfer (of in dit geval een blokje) moet naar de volgende waarde worden gedragen.

Probeer de volgende sommen:

125	206	791	644
+ 3	+ 44	+163	−132

In meervouden tellen – Set 1 (Kaart 3a - 4a)

Op deze kaarten kunnen de kinderen in 3'en, 4'en en 8'en tellen. Moedig ze aan om de Mathlink Cubes in overeenkomstige getallen te bouwen. Herhaal dit diverse malen en wanneer ze het onder de knie hebben, breidt u het leren uit: Kunnen ze terugtellen? Kunnen ze hierover praten in termen van delen?

Delen (Kaart 4b)

Selecteer 36 Mathlink Cubes. Vraag de kinderen de blokjes gelijkmatig te verdelen over de huizen (moedig ze aan verticale pilaren te bouwen). Hoeveel blokjes zitten er in elk huis? Zijn er blokjes over? Voeg meer blokjes toe of verwijder blokjes en vraag ze hoeveel meer of minder er in elk huis zouden zitten? En wat als er één extra huis was?

Tienden begrijpen (Kaart 5a)

Gebruik de Mathlink Cubes om de groep van tien blokjes te bouwen, vijf breed en twee diep. Leg uit dat wanneer een voorwerp uit tien gelijke delen is opgebouwd, elk deel een tiende kan worden genoemd. Verwijder één blokje uit de groep en vertel ze dat dit één tiende is. Gebruik de tweede sjabloon op de kaart om uit te leggen dat in dit voorbeeld drie blokjes drie tienden zijn. Vraag ze om zeven tienden en vijf tienden te bouwen.

Experimenteer met het bouwen en identificeren van tienden.

Breuken bouwen (Kaart 5b)

Vraag de kinderen het 1/4 model zoals aangegeven te bouwen. Vraag ze nu om in de daarvoor bestemde ruimte 2/4 te bouwen. Kunnen ze 3/4 en 4/4 bouwen? Bespreek dat 4/4 één geheel is. Oefen het bouwen van andere breuken; deze visuele methode legt de basis voor de volgende activiteiten.

Gelijkwaardige breuken zoeken (Kaart 6a)

Deze kaart introduceert gelijkwaardige breuken (breuken die even groot zijn, maar met andere cijfers worden uitgedrukt). Laat ze de breuk 4/6 en 2/3 bouwen met de Mathlink Cubes. Leg uit dat het bovenste cijfer (de teller) en het onderste cijfer (de noemer) van de breuk aan de rechterkant een exact meervoud zijn van de cijfers in de breuk aan de linkerkant. (De cijfers moeten zonder rest kunnen worden gedeeld of vermenigvuldigd om een exact gelijkwaardige breuk te vormen.) Werk door de rest van de uitdagingen. Speel met breuken! Hoeveel andere gelijkwaardige breuken kunnen ze samen vinden?

Breuken optellen en aftrekken (Kaart 6b)

Mathlink Cubes kunnen worden gebruikt om te visualiseren hoe breuken worden opgeteld. Wanneer we breuken met dezelfde noemer optellen, veranderen we alleen de teller. Bekijk het bovenste voorbeeld. Vraag de kinderen de breuk zoals aangegeven op te bouwen, om te demonstreren hoe dit werkt. Werk door de rest van de sommen.

Millimeters optellen en aftrekken (Kaart 7a)

Een Mathlink Cube meet 20 mm aan elke zijde. Plaats een blokje op de sjabloon bovenaan de pagina en dan tegen een liniaal om dit te demonstreren. Kunnen de kinderen aan de hand van de eenvoudige oefeningen op kaart 7a de antwoorden vinden? Breid het leren uit door de blokjes voor onregelmatige afmetingen te gebruiken. Hoe lang is een potlood in Mathlink Cubes? En hoe lang is een potloodgummetje? Gebruik deze bevindingen nu om je eigen oefeningen te maken. (Bijvoorbeeld: neem de lengte van twee potloden en trek de lengte van een gummetje daarvan af, hoeveel blijft er dan in mm over?) Verken dit ook met cm!

Omtrek meten (Kaart 7b)

De omtrek is de afstand gemeten rondom de buitenkant van een voorwerp (of de lengte van elke rand). Leg de kinderen uit dat als het om omtrek gaat, ze de Mathlink Cubes als tweedimensionale voorwerpen moeten beschouwen (niet als blokjes), net zoals ze op de kaart staan afgebeeld. Elke zijde van een blokje is 2 cm lang, dus de omtrek van één enkel blokje is 8 cm (of 2 cm + 2 cm + 2 cm + 2 cm = 8 cm). Wanneer de kinderen dit onder de knie hebben, vraag je ze de omtrek van de gegeven voorbeelden te berekenen. Ze kunnen grafiekpapier gebruiken om hun eigen vormen te tekenen en hun vriendjes uit te dagen de omtrek te berekenen.

Driedimensionale vormen bouwen (Kaart 8a)

Vraag de kinderen de vormen op de kaarten te bouwen. Hoe zien die er onder verschillende hoeken uit? Bespreek de eigenschappen van een blokje, bijvoorbeeld:

Hoeveel vlakken heeft het? Welke vorm hebben de vlakken? Hoeveel randen heeft het?

Om het leren uit te breiden, kun je de eigenschappen van een vorm hardop zeggen en kijken of de kinderen ze kunnen aanwijzen. Welke andere vormen kunnen ze maken?

Horizontale en verticale lijnen herkennen (Kaart 8b)

Begin door de kinderen te vragen om het juiste aantal Mathlink Cubes op de sjablonen te plaatsen. Ze zullen zien dat ze voor de sjabloon met één blok de blokjes als een toren moeten opbouwen. Wanneer ze klaar zijn met de sjablonen leg je de kinderen uit dat de blokjes die in een rij liggen 'horizontaal' zijn en de blokjes die als een toren zijn opgebouwd 'verticaal' zijn. Je kunt verder uitleggen dat horizontaal betekent dat de lijn parallel met de horizon loopt. Horizontale lijnen staan altijd haaks op het verticale vlak. Vraag de kinderen welke dingen in de wereld horizontaal zijn. En verticaal?

Staafdiagrammen (Kaart 9a)

Begin met de uitleg dat een staafdiagram een van vele manieren voor het vastleggen van informatie is. Leg uit wat de assen van het diagram betekenen (x-as voor horizontaal, toont welke soort gegevens elke kolom vertegenwoordigt; y-as voor verticaal, toont de waarde voor elke gegevenssoort). Een makkelijke manier om dit te onthouden, is dat de y-as aan de zijkant zit; in zijkant hoor je een y, dus dan weet je aan welke kant hij hoort. Wijs op de gegevens aan de rechterkant en vraag de kinderen om deze met Mathlink Cubes op het staafdiagram in kaart te brengen. Hebben ze het proces goed begrepen?

1000 meer of 1000 minder herkennen (Kaart 9b)

Vraag de kinderen de sommen op kaart 9b te bekijken. Ze moeten het juiste antwoord aanwijzen door een Mathlink Cube te plaatsen op het vlak dat ofwel 1000 meer of 1000 minder dan het oorspronkelijke getal aangeeft. Om het leren uit te breiden, laat je de kinderen hun eigen sommen op een vel papier of het whiteboard maken.

Romeinse cijfers (Kaart 10a - 10b)

Deze kaarten geven een overzicht van Romeinse cijfers van 1 tot 10 en dan de Romeinse cijfers voor 50 en 100. Met gebruik van deze cijfers kun je alle getallen tot 499 maken (500 is D). Aan de rechterkant van kaart 10a staan een paar oefeningen om te leren hoe Romeinse cijfers worden samengesteld om een getal te vormen. Het bovenste antwoord is al gegeven. Leg uit dat als ze een cijfer van een lagere waarde vóór een cijfer van een hogere waarde plaatsen, het tweede cijfer wordt verminderd met de waarde van het eerste cijfer (bijvoorbeeld IV staat voor vier omdat V (vijf) min I (een) vier is). Hetzelfde geldt als ze een cijfer van een lagere waarde achter een cijfer van een hogere waarde plaatsen; het eerste cijfer wordt dan vermeerderd met de waarde van het tweede cijfer. (VI staat voor zes omdat V (vijf) plus I (een) zes is). Kunnen de kinderen de rest van de antwoorden berekenen door de juiste Mathlink Cubes op de kaart te leggen? Kaart 10b breidt het leren uit door ruimte te bieden voor drie Romeinse cijfers. Het laatste vlak is leeg gelaten, zodat de kinderen hun eigen vragen kunnen maken om hun vriendjes uit te dagen!

In meervouden tellen – Set 2 (Kaart 11a - 12b)

Op deze kaarten kunnen de kinderen in 6'en, 7's en 12's tellen. Moedig ze aan om met de Mathlink Cubes de overeenkomstige getallen te bouwen. Gebruik verschillende kleuren om het leuker te maken! Help ze wanneer ze de blokjes op de sjabloon plaatsen om in meervouden te tellen. Bijvoorbeeld 9, 18, 27. Herhaal dit en wanneer ze het onder de knie hebben, voeg je meer sets toe om de tafel uit te breiden.

Symmetrie (Kaart 13a - 13b)

Leg de kinderen uit dat iets symmetrisch is als het aan beide kanten hetzelfde is. Een vorm heeft symmetrie als je er een scheidingslijn (of een spiegellijn) op kunt tekenen, die aangeeft dat de vorm van beide zijden precies hetzelfde is. Het voorbeeld op kaart 13a toont de ene helft van een vorm. Vraag de kinderen deze vorm met Mathlink Cubes op te bouwen en plaats die op de sjabloon. Vraag ze nu om het spiegelbeeld van de vorm aan de andere kant van de scheidingslijn voor de geest te halen. Vraag ze de andere helft van de vorm te bouwen. Is het geheel symmetrisch? Waarom? Breid het leren uit op kaart 13b. Vraag de kinderen drie nieuwe vormen te bouwen. Gebruik de sjabloon en de spiegellijn om te testen of de vorm symmetrisch is. Verken tot slot vormen in de praktijk. Kun je drie voorwerpen vinden die symmetrisch zijn, en drie vormen die dat niet zijn?

Negatieve getallen (Kaart 14a)

Gebruik de lijn met getallen om de kinderen het concept van positieve en negatieve getallen uit te leggen. Werk door de gepresenteerde sommen en moedig de kinderen aan om Mathlink Cubes op de getallenlijn te plaatsen en de blokjes vervolgens te verwijderen of verplaatsen om de som op te lossen. Wanneer de kinderen het gebruik van negatieve getallen onder de knie hebben, breidt je het leren uit door vragen te stellen. Bijvoorbeeld "Donderdagochtend is de temperatuur -3 °C. Vrijdagochtend is de temperatuur 1 °C. Hoeveel graden warmer is het op vrijdagochtend dan op donderdagochtend?"

Percentages (Kaart 14b)

Leg de kinderen uit dat breuken ook in percentages kunnen worden uitgedrukt. Begin door uit te leggen dat een compleet voorwerp 100% is, de helft van een voorwerp 50% is enz. Gebruik de gepresenteerde oefeningen om te zien of de kinderen kunnen bepalen welk percentage van elke vorm wit is. Breid het leren uit door uit te leggen dat elk percentage ook een decimaal equivalent heeft (100% = 1, 50% = 0,5, 25% = 0,25 enz.). Kijk of ze de oefening kunnen herhalen met gebruik van de decimale equivalenten.

Oppervlak (Kaart 15a)

Leg de kinderen uit de een 'oppervlak' een term is die aangeeft hoeveel ruimte een tweedimensionale vorm in beslag neemt. We meten een oppervlak in vierkante eenheden, in dit geval cm^2. Het oppervlak wordt berekend door de lengte van een vorm te vermenigvuldigen met de breedte ervan (2 dimensies). In het voorbeeld bovenaan kaart 15a kunnen we het oppervlak van een Mathlink Cube berekenen omdat we weten dat de lengte en de breedte beide 2 cm zijn. 2 cm x 2 cm = 4 cm^2. Laat de kinderen het oppervlak van de eerste twee oefeningen berekenen en geef ze bij de laatste oefening zo nodig wat hulp.

Volume (Kaart 15b)

Leg de kinderen uit dat 'volume' de hoeveelheid driedimensionale ruimte is die een voorwerp in beslag neemt. Als je probeert te berekenen hoeveel vloeistof deze ruimte kan bevatten, noemen we dat de 'capaciteit' van het voorwerp. Volume/capaciteit wordt gemeten in kubieke eenheden, in dit geval cm^3. Het volume wordt op ongeveer dezelfde manier berekend als een oppervlak, maar voor het volume vermenigvuldigen we de lengte van een vorm met de breedte en de hoogte van die vorm (3 dimensies). In het voorbeeld bovenaan kaart 15b kunnen we het volume van een Mathlink Cube berekenen omdat we weten dat de lengte, de breedte en de hoogte alle drie 2 cm zijn. 2 cm x 2 cm x 2 cm = 8 cm^3. Laat de kinderen het volume van de oefeningen berekenen en geef ze zo nodig wat hulp.

IT

Set di cubi Mathlink® - Sviluppo delle capacità matematiche

Valori posizionali (centinaia, decine e unità) (Scheda 1a)

Mostra ai bambini la griglia in alto alla scheda e le intestazioni dei valori in alto a ciascuna colonna (centinaia, decine e unità). Spiega che si riferiscono ai valori posizionali. Ora chiedi ai bambini di scegliere il numero corretto di cubi Mathlink per costruire i valori mostrati. Usando la griglia come linea di riferimento, i bambini possono disporre le torri di cubi in orizzontale sulla scheda. In questo modo, avranno una rappresentazione visiva di ciascun numero.

Pensa ad alcuni numeri da provare. I bambini riescono ad abbinare il numero corretto di cubi a ciascun valore posizionale?

Valori posizionali - Il numero mancante (Scheda 1b)

La scheda 1b mostra i cubi Mathlink già posizionati in base ai loro valori posizionali. I bambini riescono a capire di che numero si tratta? Crea combinazioni aggiuntive per mettere alla prova i bambini oppure incoraggiali a mettere alla prova te!

Valori posizionali - Ordinare i numeri (Scheda 2a)

Con questa attività i bambini comprendono che il valore di una cifra è determinato dalla sua posizione in un numero. Dai ai bambini 10 cubi Mathlink. Chiedi loro di disporli sulla griglia (con i lati dei cubi posizionati sulla linea di riferimento) per esplorare la costruzione di:

- il più grande numero possibile
- il più piccolo numero possibile
- Quanti diversi numeri riescono a creare? Prova con i numeri uno, due e tre!

Addizioni e sottrazioni (Scheda 2b)

Chiedi ai bambini di esercitarsi con l'addizione e la sottrazione di numeri all'interno della griglia, posizionando il numero corretto di cubi Mathlink su ciascuna riga. Utilizzando la griglia, i bambini vedranno cosa succede quando si supera il dieci: una cifra (o, in questo caso, un cubo) deve essere aggiunto al valore accanto.

Prova con le seguenti somme:

125	206	791	644
+ 3	+ 44	+163	−132

Contare i multipli - Set 1 (Scheda 3a - 4a)

Su queste schede, i bambini possono contare i multipli di 3, 4 e 8. Incoraggiali a costruire cubi Mathlink nei numeri corrispondenti. Ripeti più volte il gioco e, quando sono ormai sicuri, approfondisci l'argomento: sono in grado di contare all'indietro? Possono parlare di tutto questo in termini di divisioni?

Divisioni (Scheda 4b)

Scegli 36 cubi Mathlink. Chiedi ai bambini di dividere i cubi in modo equo sulle case (incoraggiali a costruire in verticale). Quanti cubi ci sono in ciascuna casa? Ci sono delle rimanenze? Aggiungi o sottrai più cubi e chiedi quanti cubi in più o in meno ci sono in ciascuna casa. E se ci fosse una casa in più?

Capire i decimi (Scheda 5a)

Utilizza i cubi Mathlink per costruire il blocco di 10 cubi, lungo 5 cubi e profondo 2. Spiega che, quando un oggetto è composto da 10 parti uguali, ci si può riferire a ciascuna parte come a un decimo. Rimuovi un cubo da questo blocco e presentalo come 1/10. Usa il secondo modello sulla scheda per aiutare i bambini a capire che, in questo esempio, tre pezzi possono essere rappresentati come 3/10. Prova a vedere se riescono a costruire una rappresentazione di 7/10 e di 5/10.

Esercitatevi insieme con la costruzione e l'identificazione dei decimi.

Costruire frazioni (Scheda 5b)

Chiedi ai bambini di costruire il modello 1/4 come mostrato. Poi chiedi loro di costruire 2/4 nello spazio designato. Riescono a costruire 3/4 e 4/4? Spiega che 4/4 = uno intero. Esercitatevi costruendo altre frazioni; questo metodo visivo porrà le basi per le attività seguenti.

Trovare le frazioni equivalenti (Scheda 6a)

Questa scheda introduce le frazioni equivalenti (ovvero frazioni che sono le stesse in termini di dimensioni, ma espresse con numeri diversi). Fai costruire ai bambini funzioni che mostrano 4/6 e 2/3 con i cubi Mathlink. Mostra come il numero di sopra (numeratore) e il numero di sotto (denominatore) della frazione a destra sono gli esatti multipli di quelli della frazione a sinistra (per essere equivalenti esatti, i numeri devono poter essere divisi o moltiplicati senza resto). Lavorate alle sfide rimanenti. Giocate con le frazioni! Quante altre frazioni equivalenti riuscite a trovare insieme?

Aggiungere e sottrarre frazioni (Scheda 6b)

I cubi Mathlink possono essere usati per aiutare a visualizzare in che modo vengono sommate le frazioni. Quando si sommano frazioni con lo stesso denominatore, si cambia solo il numeratore. Guarda l'esempio in alto. Fai costruire ai bambini le frazioni come mostrato, per dimostrare il funzionamento. Continua con le somme rimanenti.

Aggiungere e sottrarre millimetri (Scheda 7a)

Un cubo Mathlink misura 20 mm su ciascun lato. Posiziona un cubo sul modello in alto alla pagina e poi accanto a un righello per dimostrarlo. Utilizzando i semplici esercizi della scheda 7a, i bambini riescono a trovare le risposte? Approfondisci l'argomento utilizzando i cubi per la misurazione di figure irregolari. Quanti cubi Mathlink è lunga una matita? E una gomma? Ora utilizza questi risultati per creare i tuoi esercizi (per esempio, prendi due matite e togli una gomma: quanti mm restano?). Prova anche con i centimetri!

Misurare il perimetro (Scheda 7b)

Il perimetro è la distanza misurata lungo il confine esterno di un oggetto (oppure la lunghezza di ciascun bordo). Inizia spiegando ai bambini che, per quanto riguarda il perimetro, bisogna pensare ai cubi Mathlink come a oggetti a 2 dimensioni (in opposizione ai cubi), proprio come sono raffigurati sulla scheda. Poiché ciascun lato di un cubo è lungo 2 cm, il perimetro di un singolo cubo è 8 cm (ovvero 2 cm + 2 cm + 2 cm + 2 cm = 8 cm). Una volta che i bambini hanno acquisito familiarità con questo concetto, consenti loro di provare a calcolare il perimetro degli esempi dati. Riescono a usare la carta millimetrata per disegnare le loro forme e sfidare gli amici a calcolare il perimetro?

Costruire forme 3D (Scheda 8a)

Chiedi ai bambini di costruire le forme sulle schede. Che aspetto hanno quando vengono viste da diverse angolazioni? Discutete delle proprietà di un cubo, per esempio:

Quante facce ha un cubo? Che forma hanno le facce? Quanti bordi ha?

Per approfondire l'argomento, prova a dire ad alta voce le proprietà di una forma e a vedere se i bambini riescono a identificarla. Quali altre forme riescono a creare?

Identificare linee orizzontali e verticali (Scheda 8b)

Inizia chiedendo ai bambini di posizionare il numero di cubi Mathlink corrispondente sui modelli forniti. Capiranno che per il modello con un blocco singolo dovranno mettere i blocchi uno sopra l'altro, come una torre. Una volta che i modelli sono completi, spiega ai bambini che i cubi posizionati in basso a formare una fila sono "orizzontali", mentre quelli alti come una torre sono "verticali". Puoi anche spiegare che la parola orizzontale indica qualcosa che è posizionato parallelamente alla linea dell'orizzonte. Le linee orizzontali formano sempre angoli retti rispetto alla verticale. A quali cose orizzontali del mondo reale riescono a pensare i bambini? E verticali?

Grafici a barre (Scheda 9a)

Inizia spiegando ai bambini che un grafico a barre è uno dei molti modi esistenti per rappresentare informazioni. Spiega le assi del grafico (asse x per l'asse orizzontale, mostrando che tipi di dati rappresenta ciascuna colonna; asse y per l'asse verticale, mostrando un valore per ciascun tipo di dati). Un modo semplice per ricordarlo è che l'asse x è quella che "taglia" l'altra (la x richiama la forma di una forbice). Indica ai bambini i dati presentati sulla destra e chiedi loro di raffigurarli sul grafico a barre usando i cubi Mathlink. Hanno capito bene il processo?

Riconoscere 1000 in più o 1000 in meno (Scheda 9b)

Chiedi ai bambini di valutare il problema presentato sulla scheda 9b. Devono identificare la risposta corretta posizionando un cubo Mathlink sullo spazio che mostra 1000 in più o 1000 in meno rispetto al numero originale. Per approfondire l'argomento, chiedi ai bambini di creare i propri problemi matematici su fogli di scarto o sulla lavagna.

Numeri romani (Scheda 10a - 10b)

Queste schede presentano una panoramica dei numeri romani da 1-10 e poi di quelli da 50 a 100. Usandoli, puoi creare tutti i numeri fino a 499 (500 corrisponde a D). Sul lato destro della scheda 10a, ci sono alcuni esercizi per allenarsi a riconoscere come vengono usati insieme i numeri romani per creare altri numeri. La risposta principale è già fornita. Spiega che, posizionando un numero di valore inferiore prima di un numero di valore maggiore, il secondo numero viene diminuito del valore del primo (per esempio, IV è uguale a quattro perché V, cinque, viene diminuito di I, uno). Allo stesso modo, posizionare un numero di valore inferiore dopo un numero di valore maggiore aumenta il primo numero del valore del secondo (quindi VI è uguale a sei perché V, cinque, viene aumentato di I, uno). I bambini riescono a trovare il resto delle risposte posizionando i cubi Mathlink corrispondenti sulla scheda? La scheda 10b approfondisce l'argomento aggiungendo spazio per l'uso di tre numeri romani. Lo spazio finale è vuoto in modo che i bambini possano porre le loro domande per sfidare gli amici!

Contare i multipli - Set 2 (Scheda 11a - 12b)

Su queste schede, i bambini possono contare i multipli di 6, 7, 9 e 12. Incoraggiali a costruire cubi Mathlink nei numeri corrispondenti; utilizzando colori diversi, il gioco è ancora più divertente! A mano a mano che posizionano i cubi sul modello, aiutali a contarne i multipli. Per esempio: 9, 18 e 27. Ripeti fino a quando non sono sicuri e aggiungi altri set per approfondire le tabelline.

Simmetria (Schede 13a - 13b)

Spiega ai bambini che qualcosa è simmetrico quando è uguale su entrambi i lati. Una forma è simmetrica se può essere tracciata una linea divisoria centrale in modo da mostrare che entrambi i lati della forma sono esattamente gli stessi. L'esempio sulla scheda 13a mostra metà forma. Chiedi ai bambini di costruire questa forma con i cubi Mathlink e di posizionarla sul modello. Ora chiedi loro di immaginare la parte mancante della forma al di là della linea divisoria. Chiedi loro di costruirla. È simmetrica? Perché? Approfondisci l'argomento sulla scheda 13b. Chiedi ai bambini di costruire tre nuove forme. Utilizza il modello e la linea divisoria per verificare che la forma sia simmetrica. Infine, esplorate insieme le forme del mondo reale. Riuscite a trovare tre oggetti che sono simmetrici e tre che non lo sono?

Numeri negativi (Scheda 14a)

Utilizzando la linea dei numeri, presenta ai bambini il concetto di numeri positivi e negativi. Lavorando ai problemi presentati, incoraggia i bambini a posizionare i cubi Mathlink sulla linea dei numeri e poi a rimuovere/spostare i cubi per risolvere il problema. Una volta che i bambini sanno usare bene i numeri negativi, approfondisci l'argomento facendo delle domande, per esempio: "La temperatura il giovedì mattina è -3˚C. Il venerdì mattina, invece, è 1˚C. Quanto è più caldo il venerdì mattina rispetto al giovedì mattina?".

Percentuali (Scheda 14b)

Spiega ai bambini che le frazioni possono anche essere rappresentate come percentuali. Inizia spiegando che un oggetto completo rappresenta il 100%, un oggetto a metà il 50%, e così via. Ora, guardando gli esercizi presentati, i bambini sono in grado di identificare quale percentuale di ciascuna forma è bianca? Approfondisci l'argomento spiegando che ciascuna percentuale ha anche un equivalente decimale (100% = 1, 50% = 0,5, 25% = 0,25, ecc.). Prova a vedere se riescono a ripetere l'esercizio utilizzando gli equivalenti decimali.

Area (Scheda 15a)

Spiega ai bambini che "area" è un termine usato per definire la quantità di spazio occupata da una forma 2D. L'area viene misurata in unità quadrate, in questo caso cm^2. È calcolata moltiplicando la lunghezza di una forma per la sua larghezza (2 dimensioni). Nell'esempio in alto alla scheda 15a, riusciamo a calcolare l'area di un cubo Mathlink perché sappiamo che la lunghezza e la larghezza sono pari a 2 cm. 2 cm X 2 cm = 4 cm^2. Lascia che i bambini provino a calcolare da soli l'area dei primi due esercizi e poi aiutali con l'esercizio finale, se necessario.

Volume (Scheda 15b)

Spiega ai bambini che il "volume" è la quantità di spazio 3D occupato da un oggetto. Se invece bisogna calcolare quanto fluido può contenere uno spazio, si parla di "capacità" degli oggetti. Il volume e la capacità vengono misurati in unità cubiche, in questo caso cm^3. Il volume viene calcolato in modo molto simile all'area, ma in questo caso moltiplichiamo la lunghezza di una forma per la sua larghezza, e poi per l'altezza (3 dimensioni). Nell'esempio in alto alla scheda 15b, riusciamo a calcolare il volume di un cubo Mathlink perché sappiamo che la lunghezza , la larghezza e l'altezza sono pari a 2 cm. 2 cm X 2 cm X 2 cm = 8 cm^3. Lascia che i bambini provino a calcolare il volume dei primi due esercizi e aiutali se necessario.