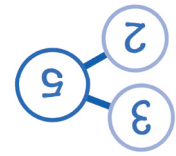


different color. Have students count the total number of stars. Say the number sentence:  $4 + 3 = 7$ . Ask, "What other addition number sentences can be made from this number bond?" ( $3 + 4 = 7$ .) Discuss the commutative property of addition, pointing out that switching addends produces the same sum. Write the fact family next to the number bond:  $4 + 3 = 7$ ,  $3 + 4 = 7$ ,  $7 - 4 = 3$ ,  $7 - 3 = 4$ .



**Abstract Demonstration**—Once your students understand the concept of drawing objects to complete a number bond, move on to the abstract representation of number relationships. This time, write the numbers themselves in the circles or squares, as shown below. Give the students a word problem to help build the number bond, such as: *3 students wore red, 2 wore yellow. How many students total wore red and yellow? Ask other questions related to the word problem to build number-bond knowledge (e.g., If the two students to build number-bond knowledge (e.g., If the two students to write the fact family on the board for each number bond you complete.*

### Additional Activities

**Build a Number**—Say a whole number (8) and have students use the discs to separate that number into parts on the number bond. Ask students to share the various ways they decomposed that number.

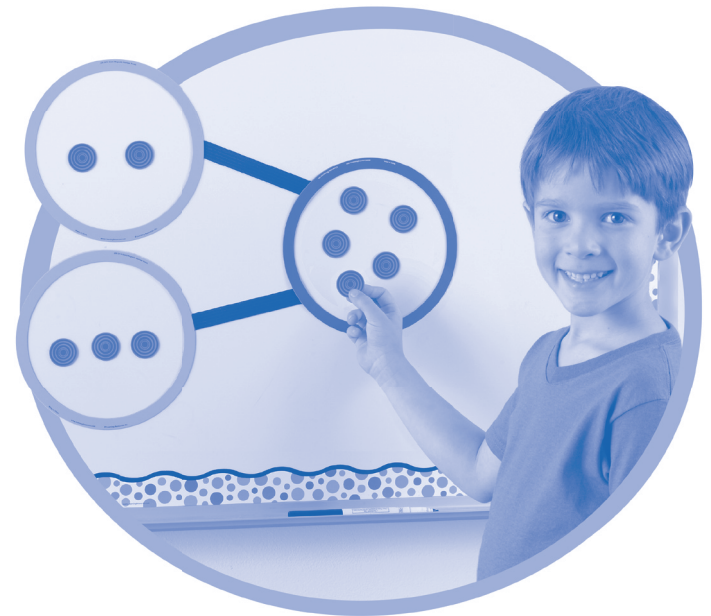
**The Story of a Number**—Choose a number (e.g., 6). Ask students to complete a number bond with the chosen number representing the sum. Call various students up to the front of the room to show all the different "stories" of 6 (2, 4, 6; 1, 5, 6; 3, 3, 6; and 6, 0, 6). Students can check to see if the number bonds are correct by using counters or drawing pictures.

**What's Missing?**—Play a game: write a number in two of the number bond circles. Call on a student to write the third number that completes the number bond. For example, place a 2 and a 7 in the circles; students can write a 9 or a 5 to complete the number bond. Talk about why both of these answers are correct.

**Multiplication & Division**—For older or more advanced students, use the number bonds to build concepts of multiplication and division.

# Giant Magnetic Number Bonds

Set de parejas de números magnéticos gigantes  
Kit numérique aimanté géant à relier  
Großes magnetisches Set „Zahlenzusammenhänge“



## Activity Guide

Guía de actividades • Guide d'activités  
Spielanleitung



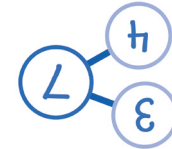
- Includes:**
- 3 Magnetic circles (2 green, 1 purple)
  - 3 Magnetic squares (2 green, 1 purple)
  - 4 Connecting lines
  - 45 Magnetic discs

See the relationships between numbers with number bonds! Place the circle or square number bonds on your board to demonstrate part-part-whole relationships, providing a bridge for students to move from concrete models to abstract thinking. Help your students see the big picture!

### Building & Displaying Number Bonds

The two included sets, in circle and square formats, allow multiple ways of demonstrating the "bonds" that connect numbers. Regularly vary the format and order each time you place number bonds on the board. For instance, you can place the purple bond (whole) on the top and the two green bonds (part/part) to the right. Flipping the circles or squares around to show *part-part-whole* also helps to reinforce the commutative property of addition ( $2 + 3 = 5$  and  $3 + 2 = 5$ ).

Number bonds also show the relationship between addition and subtraction:

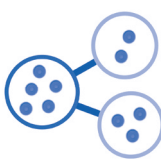


If:  $3 + 4 = 7$  and  $4 + 3 = 7$ ,  
then  $7 - 3 = 4$  and  $7 - 4 = 3$ .

The above is an example of a four-fact family (the two addition sentences and the two subtraction sentences). The purpose of the four-fact family is to help students realize that once they know one of the facts in the family, they know all of them, allowing them to see "the bond." By using a number bond, students will experience multiple ways of decomposing the same number.

**Concrete Demonstration**—Start by placing two different

quantities (3 and 2, for example) of magnetic discs in the green circles or squares. Have a student come up to the board to touch and count each disc, and place the total (5) in the purple circle or square (or simply write the number 5). Continue with other fact families. Follow the same process for subtraction.



**Pictorial Demonstration**—Move from representing numbers with magnetic discs to representing numbers with drawings of dots or stars. Start by drawing 4 stars in one bond, 3 stars in a bond of the same color, and the total (7) in the bond of a

## Set de parejas de números magnéticos gigantes

### Incluye:

- 3 círculos magnéticos (2 verdes, 1 morado)
- 3 círculos cuadrados (2 verdes, 1 morado)
- 4 líneas de unión
- 45 discos magnéticos

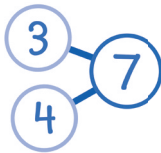
¡Ve las relaciones entre números y parejas de números! Coloca los círculos o cuadrados de parejas de números en la pizarra para demostrar las relaciones de valor-valor-producto, ofreciendo así un puente para que los alumnos pasen de modelos concretos a un pensamiento abstracto. ¡Ayuda a los alumnos a ver la idea general!

### Formación y muestra de parejas de números

Los dos sets que se incluyen, en formatos de círculo y cuadrado, permiten múltiples formas de demostrar las "parejas" que conectan números. Varía regularmente el formato y el orden cada vez que coloques parejas de números en la pizarra. Por ejemplo, puedes colocar el círculo/cuadrado morado (producto) en la parte superior y los dos círculos/cuadrados verdes en la parte inferior (valor-valor) o el círculo/cuadrado morado a la izquierda (producto) y los dos círculos/cuadrados verdes (valor-valor) a la derecha. El hecho de mover los círculos o cuadrados alrededor de la pizarra para mostrar el valor-valor-producto también ayuda a reforzar la idea de la propiedad conmutativa de la suma ( $2 + 3 = 5$  y  $3 + 2 = 5$ ).

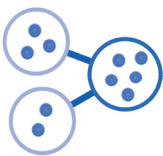
Las parejas de números también muestran la relación entre suma y resta:

Si:  $3 + 4 = 7$  y  $4 + 3 = 7$ ,  
entonces  $7 - 3 = 4$  y  $7 - 4 = 3$ .



Este es un ejemplo de una familia de cuatro operaciones (las dos sumas y las dos restas). El objetivo de la familia de cuatro operaciones es ayudar a los alumnos a que se den cuenta de que una vez que sabes una de las operaciones de la familia, ya sabrás todas, lo que les permitirá ver "el vínculo", o sea, "la pareja". Al usar una pareja de números, los alumnos experimentarán múltiples maneras de descomponer el mismo número o separarlo en componentes más pequeños.

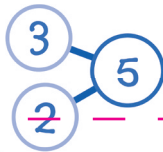
**Demostración concreta**—Empieza colocando dos cantidades distintas (3 y 2, por ejemplo) de discos magnéticos en los círculos o cuadrados verdes. Haz que un alumno salga a la pizarra para tocar y contar cada disco, y coloca el producto (5) en el círculo o cuadrado morado (o escribe simplemente el número 5). Continúa con otras familias de operaciones. Sigue el mismo proceso para la resta.



**Demostración gráfica**—Pasa de representar números con discos magnéticos a representarlos con dibujos de puntos o estrellas. Empieza dibujando 4 estrellas en un círculo, 3 en otro círculo del mismo color y el producto (7) en el círculo de color distinto. Haz que los alumnos cuenten el número de estrellas. Di la operación:  $4 + 3 = 7$ . Pregunta: "¿Qué otra suma se puede hacer a partir de esta pareja de números?" ( $3 + 4 = 7$ ). Habla de la propiedad conmutativa de la suma, haciendo énfasis en que si se intercambian los sumandos se obtiene el mismo resultado. Escribe la familia de operaciones junto a la pareja de números:  $4 + 3 = 7$ ,  $3 + 4 = 7$ ,  $7 - 4 = 3$ ,  $7 - 3 = 4$ .



**Demostración abstracta**—Una vez que los alumnos entiendan el concepto de dibujar objetos para completar una pareja de números, pasa a la representación abstracta de relaciones de números. Esta vez, escribe los propios números en los círculos o cuadrados como se muestra más abajo. Da a los alumnos un problema para ayudar a crear la pareja de números, como p. ej.: 3 alumnos van de rojo, 2 de amarillo. ¿Cuántos alumnos en total van de rojo o amarillo? Haz otras preguntas relativas a problemas para aumentar los conocimientos sobre parejas de números (p. ej. Si los dos de amarillo se marchan a comer, ¿cuántos de rojo siguen estando en la habitación?). Pide a los alumnos que escriban la familia de operaciones en la pizarra para cada pareja de números que hagáis.



### Actividades adicionales

**Construye un número**—Di un producto (8) y haz que los alumnos usen los discos para separar ese producto en partes de la pareja de números. Pide a los alumnos que compartan las diversas maneras en las que han descompuesto ese producto.

**La historia de un número**—Elige un número (p. ej. 6). Pide a los alumnos que completen una pareja de números teniendo en cuenta que ese número elegido es el producto de la suma. Di a varios alumnos que salgan a la pizarra para mostrar las diferentes "historias" de 6 (2, 4, 6; 1, 5, 6; 3, 3, 6; y 6, 0, 6). Los alumnos pueden comprobar si las parejas de números son correctas usando fichas o haciendo dibujos.

**¿Qué falta en la relación?**—Vamos a jugar: escribe un número en cada uno de los dos círculos de parejas de números. Haz que salga un alumno a la pizarra para que escriba el tercer número que complete la pareja de números. Por ejemplo, coloca un 2 y un 7 en los círculos; los alumnos podrán escribir un 9 o un 5 para completar la pareja de números. Habla acerca de por qué ambas respuestas son correctas.

**Multiplicación y división**—Para alumnos mayores y más avanzados, usa las parejas de números para crear conceptos de multiplicación y división.

## Kit numérique aimanté géant à relier

### Comprend :

- 3 cercles aimantés (2 verts, 1 violet)
- 3 carrés aimantés (2 verts, 1 violet)
- 4 lignes à relier
- 45 disques aimantés

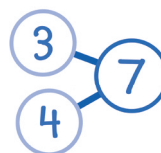
Visualisez les liens entre les chiffres avec le kit à relier ! Placez les cercles ou les carrés numériques sur le tableau pour montrer les relations entre les chiffres entiers et les éléments qui les composent, permettant aux élèves de passer des modèles concrets à la pensée abstraite. Aidez vos élèves à mieux visualiser !

### Construire et afficher les liens entre les chiffres

Les deux kits inclus, sous formes de cercles et de carrés, offrent de multiples façons de démontrer les « liens » entre les chiffres. Modifiez régulièrement le format et l'ordre des liens au tableau. Par exemple, vous pouvez placer le lien violet (entier) au-dessus et les deux liens verts en dessous (parties), ou le lien violet à gauche (entier) et les deux liens verts (parties) à droite. En échangeant les cercles et les carrés pour montrer les parties et le chiffre entier, vous aidez à illustrer les propriétés commutatives des additions ( $2 + 3 = 5$  et  $3 + 2 = 5$ ).

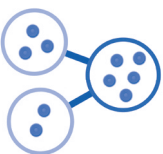
Les liens montrent en plus la relation entre additions et soustractions :

Si :  $3 + 4 = 7$  et  $4 + 3 = 7$ ,  
alors  $7 - 3 = 4$  et  $7 - 4 = 3$ .



L'exemple ci-dessus représente un groupe de quatre opérations (les deux additions et les deux soustractions). Ce groupe permet aux élèves de comprendre que, en connaissant une des opérations, ils les connaissent toutes et voient ainsi le « lien ». En utilisant un lien numérique, les élèves apprendront à décomposer le même chiffre de plusieurs façons ou à le diviser en plusieurs composants plus petits.

**Exemple concert**—Commencez par placer deux quantités différentes (3 et 2, par exemple) des disques magnétiques dans les cercles ou carrés verts. Demandez à un élève de venir au tableau pour toucher et compter chaque disque et placer le total (5) dans le cercle ou le carré violet (ou de l'écrire au tableau). Poursuivez avec les autres groupes de chiffres. Suivez le même procédé pour les soustractions.

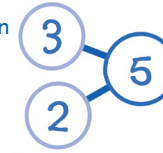


**Démonstration visuelle**—Passez de la représentation des chiffres avec des disques aimantés à la représentation des chiffres avec des points ou des étoiles. Commencez par dessiner 4 étoiles dans un lien, 3 étoiles dans un lien de la même couleur et le total (7) dans un lien de couleur différente. Demandez aux élèves de compter le nombre total d'étoiles. Donnez l'opération :  $4 + 3 = 7$ . Demandez : « Quelles autres opérations peut-on faire avec ce lien ? » ( $3 + 4 = 7$ .) Parlez des propriétés commutatives des additions en montrant aux élèves qu'en permutant les chiffres, on obtient la même somme. Notez le groupe à côté du lien :  $4 + 3 = 7$ ,  $3 + 4 = 7$ ,  $7 - 4 = 3$ ,  $7 - 3 = 4$ .



**Démonstration abstraite**—Lorsque vos élèves ont compris le principe des objets dessinés pour compléter un lien, passez à la représentation abstraite des liens entre les chiffres. Cette fois, écrivez les chiffres eux-mêmes dans les cercles ou les carrés comme indiqué ci-dessous.

Donnez aux élèves un problème pour les aider à établir le lien, par exemple : 3 élèves portent des vêtements rouges, 2 portent des vêtements jaunes. Combien d'élèves au total portent des vêtements rouges et jaunes ? Posez d'autres questions sur le problème pour affiner les connaissances sur les liens entre les chiffres (par ex., si les deux élèves portant du jaune vont à la cantine, combien d'élèves portant du rouge restent dans la classe ?). Demandez aux élèves d'écrire le groupe au tableau pour chaque lien abordé.



### Activités complémentaires

**Construire un chiffre**—Donnez un chiffre entier (8) et demandez aux élèves d'utiliser les disques pour diviser ce chiffre en parties avec les liens. Dites aux élèves de donner plusieurs façons de décomposer ce chiffre.

**L'histoire d'un chiffre**—Choisissez un nombre (par ex., 6). Dites aux élèves de compléter un lien dont le chiffre choisi représente la somme. Appelez plusieurs élèves au tableau pour qu'ils montrent l'« histoire » de leur 6 (2, 4, 6 ; 1, 5, 6 ; 3, 3, 6 ; et 6, 0, 6). Les élèves peuvent vérifier si les liens sont corrects en utilisant les éléments à compter ou en dessinant.

**Que nous manque-t-il ?**—Faites un jeu : écrivez un chiffre dans deux cercles. Demandez à un élève d'écrire le troisième chiffre pour compléter le lien. Par exemple, placez un 2 et un 7 dans les cercles ; les élèves peuvent écrire 9 ou 5 pour compléter le lien. Expliquez pourquoi ces deux réponses sont correctes.

**Multiplications et divisions**—Pour les élèves plus âgés ou avancés, utilisez les liens pour introduire les multiplications et les divisions.

## Großes magnetisches Set „Zahlzusammenhänge“

### Enthält:

- 3 magnetische Kreise (2 grün, 1 lila)
- 3 magnetische Quadrate (2 grün, 1 lila)
- 4 Verbindungslinien
- 45 Magnetscheiben

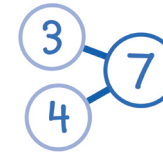
Verdeutlichen Sie die Beziehungen von Zahlen anhand ihrer Zusammenhänge! Heften Sie die kreisförmigen oder quadratischen Zahlzusammenhänge an Ihre Tafel, um die Beziehung Teil-Teil-Ganzes darzustellen. Damit bauen Sie für die Schüler eine Brücke von anschaulichen Modellen zu abstraktem Denken. Helfen Sie Ihren Schülern das große Ganze zu sehen!

### Erstellen & Darstellen von Zahlzusammenhängen

Mit den beiden enthaltenen kreisförmigen und quadratischen Sets können Sie die Zusammenhänge von Zahlen auf verschiedene Art und Weise darstellen. Ändern Sie stets das Format und die Reihenfolge, wenn Sie Zahlzusammenhänge an der Tafel darstellen. Sie können beispielsweise den lilafarbenen Zusammenhang (Ganzes) oben und die beiden grünen Zusammenhänge (Teil/Teil) unten platzieren oder den lilafarbenen Zusammenhang (Ganzes) links und die beiden grünen Zusammenhänge (Teil/Teil) rechts. Das Umdrehen der Kreise oder Quadrate zur Darstellung von Teil-Teil-Ganzes hilft zudem bei der Bekräftigung der kommutativen Eigenschaft der Addition ( $2 + 3 = 5$  und  $3 + 2 = 5$ ).

Ferner wird anhand von Zahlzusammenhängen die Beziehung zwischen Addition und Subtraktion dargestellt:

Wenn:  $3 + 4 = 7$  und  $4 + 3 = 7$ ,  
dann  $7 - 3 = 4$  und  $7 - 4 = 3$ .



Im Beispiel oben ist eine Familie mit vier Gegebenheiten dargestellt (zwei Additionssätze und zwei Subtraktionssätze). Anhand der Familie mit vier Gegebenheiten sollen Schüler verstehen, dass sie nur eine der Gegebenheiten der Familie kennen müssen, um alle Gegebenheiten zu kennen und den Zusammenhang erfassen zu können. Basierend auf den Zahlzusammenhängen lernen Schüler, dass man eine Zahl auf unterschiedliche Weise zerlegen bzw. in kleinere Teile unterteilen kann.

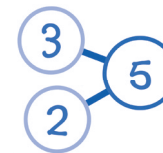
**Konkrete Darstellung** – Heften Sie zwei verschiedene Mengen (z. B. 3 und 2) von Magnetscheiben in die grünen Kreis oder Quadrate. Bitten Sie einen Schüler an die Tafel, der jede Scheibe berühren und zählen soll. Heften Sie die Gesamtsumme (5) in den lilafarbenen Kreis bzw. das Rechteck (oder tragen Sie einfach die Zahl 5 ein). Fahren Sie mit anderen Familien von Zahlzusammenhängen fort. Unternehmen Sie die gleichen Schritte für die Subtraktion.



**Bildhafte Darstellung** – Gehen Sie von der Darstellung von Zahlen in Form von Magnetscheiben zur Darstellung von Zahlen durch gezeichnete Punkte oder Sterne über. Zeichnen Sie zunächst 4 Sterne in einem Kreis bzw. Quadrat, 3 Sterne in einem Kreis bzw. Quadrat der gleichen Farbe und die Summe (7) in einem Kreis bzw. Quadrat einer anderen Farbe. Lassen Sie die Schüler die Gesamtmenge der Sterne zählen. Sagen Sie den Zahlensatz:  $4 + 3 = 7$ . Fragen Sie: „Welche anderen Additionssätze kann man aus diesem Zahlzusammenhang erstellen?“ ( $3 + 4 = 7$ .) Erörtern Sie die kommutative Eigenschaft der Addition und weisen Sie darauf hin, dass durch Umtauschen der Summanden die gleiche Summe erzielt wird. Schreiben Sie die zugehörige Familie neben den Zahlzusammenhang:  $4 + 3 = 7$ ,  $3 + 4 = 7$ ,  $7 - 4 = 3$ ,  $7 - 3 = 4$ .



**Abstrakte Darstellung** – Wenn Ihre Schüler verstehen, wie das Zeichnen von Objekten zur Zusammenstellung von Zahlzusammenhängen funktioniert, können Sie zur abstrakten Darstellung von Beziehungen zwischen Zahlen übergehen. Schreiben Sie die Zahlen diesmal, wie unten dargestellt, direkt in die Kreise bzw. Quadrate. Beschreiben Sie ein Problem zur Darstellung des Zahlzusammenhangs, z. B.: 3 Schüler trugen rot, 2 trugen gelb. Wie viele Schüler trugen insgesamt rot und gelb? Stellen Sie weitere Fragen, um Zahlzusammenhänge zu verdeutlichen (z. B. Wenn die beiden in Gelb Mittag essen gehen, wie viele in Rot befinden sich dann noch im Raum?). Bitten Sie die Schüler, für jeden von Ihnen genannten Zahlzusammenhang die zugehörige Familie auf die Tafel zu schreiben.



### Weitere Übungen

**Zusammensetzung einer Zahl** – Nennen Sie eine Ganzzahl (8). Die Schüler sollen diese Zahl mithilfe der Scheiben in die Teile des Zahlzusammenhangs zerlegen. Bitten Sie die Schüler, die verschiedenen Möglichkeiten zur Aufteilung dieser Zahl zu nennen.

**Die Geschichte einer Zahl** – Wählen Sie eine Zahl (z. B. 6). Bitten Sie die Schüler, einen Zahlzusammenhang für die gewählte Zahl, die die Summe darstellt, zu erarbeiten. Bitten Sie verschiedene Schüler nach vorn, um die verschiedenen Gegebenheiten der 6 (2, 4, 6; 1, 5, 6; 3, 3, 6 und 6, 0, 6) aufzuzeigen. Die Schüler können mithilfe von Spielsteinen oder durch Zeichnen von Bildern prüfen, ob die Zahlzusammenhänge korrekt sind.

**Was fehlt in unserer Beziehung?** – Spielen Sie ein Spiel: Tragen Sie in jeden der beide Kreise eine Zahl ein. Bitten Sie einen Schüler, die dritte Zahl, die den Zahlzusammenhang vervollständigt, einzutragen. Tragen Sie beispielsweise eine 2 und eine 7 in die Kreise ein. Die Schüler können also eine 9 oder eine 5 eintragen, um den Zahlzusammenhang zu vervollständigen. Erörtern Sie, warum beide Antworten richtig sind.

**Multiplikation & Division** – Verwenden Sie die Zahlzusammenhänge bei älteren bzw. fortgeschritteneren Schülern zur Erarbeitung des Konzepts der Multiplikation und Division.