Klaus Rödler

Mathe inklusiv: Zehnerübergang im Zahlenraum bis 20

Materialband mit Anleitungen, Diagnosetests und Kopiervorlagen für den inklusiven Unterricht

AOL verlag

Inhalt

Vorwort

Dieser Materialband mit Kopiervorlagen ist Bestandteil der Reihe „Mathe inklusiv“ und wurde auf der Grundlage des fachdidaktischen Konzepts „Rechnen durch Handeln“ entwickelt (siehe www.rechnen-durch-handeln.de). Aktuell sind die folgenden Teile verfügbar:

- Mathe inklusiv: Ratgeber für die 1./2. Klasse (Bestellnummer 10375)
- Materialband 1: Mathe inklusiv: Zahlverständnis und Operationen (Bestellnummer 10376)
- Materialband 2: Mathe inklusiv: Zehnerübergang im Zahlenraum bis 20 (Bestellnummer 10377)
- Materialband 3: Mathe inklusiv: Rechnen im Zahlenraum bis 100 (Bestellnummer 10378)
- Materialband 4: Mathe inklusiv: Einmaleins und Geometrie (Bestellnummer 10379)
- Materialband 5: Mathe inklusiv: Projekte für die 1./2. Klasse (Bestellnummer 10380)

Im Ratgeber wird das pädagogische und didaktische Konzept erläutert und der Aufbau des Lehrgangs in den ersten beiden Schuljahren beschrieben. Insbesondere geht es darum, zu verstehen, was das Rechnen für viele Kinder so schwierig macht und mit welchen Alternativen Sie die Möglichkeit haben, gute und schwache Rechner in einem *gemeinsamen Unterrichtsgeschehen* zu fördern, also inklusiv zu unterrichten. In den 5 Materialbänden werden zu diesem Gesamtkonzept Kopiervorlagen mit Erläuterungen angeboten. An didaktisch bedeutsamen Stellen wird in den Materialbänden auf die entsprechenden Seiten des Ratgebers verwiesen.

Die Grundidee dieses neuartigen Konzepts besteht darin, auszunutzen, dass Rechenprobleme über Jahrtausende nicht mit abstrakten Überlegungen, sondern durch konkrete Rechenhandlungen gelöst wurden. (Unsere Form des Rechnens ist gerade mal 500 Jahre alt!) Erst auf der Grundlage dieser Erfahrung mit Rechenhandlungen bildeten sich die abstrakteren Konzepte, die unser heutiges Rechnen kennzeichnen.

Am Anfang des Lehrgangs steht nicht mehr die abstrakte Zahlwortreihe, sondern „konkrete Zahlen“. Das macht es sogar Kindern ohne Zählfertigkeit möglich, im Anfangsunterricht am gemeinsamen Mathematikunterricht teilzunehmen. Die *kardinale Grundlage* der Zahl wie auch der wichtige Aspekt der *Invarianz* werden an den konkreten Zahlen unmittelbar be*greif*lich.

Außerdem erlaubt es dieser Ansatz, von Anfang an alle vier Grundrechenarten kennenzulernen, wodurch nicht nur das Operationsverständnis gestärkt, sondern auch die Entwicklung des Zahlverständnisses weiter unterstützt wird.

Im Fortgang des Lehrgangs werden Bündelungsobjekte (Fünfer- und Zehnerstangen sowie Geldmünzen) eingeführt, wodurch auch Rechenvorgänge in größeren Zahlräumen von der Spontanwahrnehmung kontrollierbar bleiben. Daneben werden bei diesen Rechenhandlungen die Grundlagen für das Konzept des Zehnerübergangs gelegt. Im zweiten, dritten und vierten Schuljahr ermöglichen die hier kennengelernten Rechenhandlungen leistungsschwachen Schülern, auch im größeren Zahlraum am gemeinsamen Rechenunterricht teilzunehmen.

In diesem Materialband 2 „Zehnerübergang im Zahlraum bis 20“ geht es um die Fundierung des Konzepts *reversibler Bündelungsobjekte* sowie um den Aufbau eines gefestigten *Zerlegungswissens bis 10.* Ohne diese beiden Voraussetzungen rechnen die Kinder Aufgaben mit Zehnerübergang schematisch ohne Verständnis oder umgehen den Zehnerübergang zählend. Durch dieses zählende Rechnen verhindern sie, dass sich das innere Konzept des *reversiblen Zehners* in ihrem Denken aufbauen kann. Das ist aber das zentrale Ziel des Rechenunterrichts im ersten und zweiten Schuljahr!

Außerdem werden mit Rechenstrich, Gleichungsnotation und Schiebenotation bereits im ersten Schuljahr drei wesentliche Notationsformen kennengelernt, die beim Rechnen im größeren Zahlraum die Ablösung vom handelnden Rechnen befördern.

Das wichtige Konzept des reversiblen Zehners sowie die Einsicht in die für ein Rechnen in Schritten notwendigen Grundlagen (also die Bedeutung eines reversiblen Bündelungsobjekts, der Bündelung als Grenze und des Zerlegungswissens für das Rechnen in Schritten) werden zunächst im Rahmen von Fünferstrukturen erarbeitet. *Das erlaubt es, dass auch ganz rechenschwache Kinder erfolgreich teilnehmen können.* Denn anders als beim Zehner bleiben die geforderten Zerlegungen hier der Wahrnehmung zugänglich.

Außerdem gewinnen Sie durch die Öffnung des 20er-Raums auf Fünferbasis Zeit, um mit einem parallel stattfindenden Zerlegungstraining die Grundlagen für die spätere Einführung des Zehnerübergangs zu optimieren. *Dieses Hinausschieben des Zehnerübergangs zur Verbesserung der Grundlagen ist ein wesentliches Element des inklusiven Gesamtansatzes.*

Über Rückmeldungen zu diesem Materialband und zu dem vorliegenden Lehrgang „Mathe inklusiv“ freue ich mich.

Dr. Klaus Rödler

Dr. Klaus Rödler (klaus.roedler@onlinehome.de)

1 Aufbau des Materialbandes

Die Kopiervorlagen bestehen aus vier Teilen:
1. Zahlraumerweiterung auf Fünferbasis
2. Zerlegungstraining
3. Zehnerübergang im 20er-Raum
4. Diagnose

Diese vier Teile bauen nur teilweise chronologisch aufeinander auf. So steht die Diagnose nicht nur am Anfang und am Ende, sondern sie sollte schuljahrbegleitend durchgeführt werden, um Fortschritte und Stagnationen einzelner Kinder nicht zu übersehen. Ebenso muss man mit dem Zehnerübergang nicht warten, bis das Zerlegungstraining abgeschlossen ist. Es lohnt sich sogar, dieses Training noch im zweiten (und eventuell dritten) Schuljahr wiederholt durchzuführen. Das Rechnen in Schritten und die Optimierung des Zerlegungswissens stützen sich, wenn eine ausreichende Grundlage besteht, gegenseitig. Im Ratgeber finden Sie genauere Hinweise, in welchen Zeitabschnitten Sie die vorgeschlagenen Inhalte während der ersten Klasse behandeln können und welche Rolle diese auch in der zweiten Klasse noch spielen.

Sie können die Kopiervorlagen natürlich auch unabhängig vom Gesamtlehrgang als Ergänzung Ihres eigenen Mathematikunterrichts nutzen.

Den Kopiervorlagen ist ein erläuternder Kommentar vorangestellt. Zunächst wird kurz das didaktische Grundkonzept dargestellt. Dann werden die didaktischen Überlegungen beschrieben, die hinter den Arbeitsaufträgen der verschiedenen Arbeitsblätter stecken, und es wird gesagt, worauf Sie achten müssen, damit deren didaktischer Nutzen wirksam werden kann.

Wenn Sie die Gesamtkonzeption „Rechnen durch Handeln“ fundiert verstehen wollen, empfiehlt es sich, den jeweiligen Teilaspekt im Ratgeber selbst nachzulesen, wo alles gründlicher und im Gesamtzusammenhang der ersten zwei Schuljahre erläutert wird.

2 Didaktische Vorbemerkungen

2.1 Was macht den Zehnerübergang so schwer? Welchen Vorteil bietet die Orientierung am Fünfer?

Rechenschwachen Schülern fehlt der *reversible Zehner.* Sie orientieren sich an der Zahlwortreihe und rechnen oft zählend und mit „Tricks“ („12 + 3 = __, da rechne ich 2 + 3 = 5 und schreibe eine 1 davor, also 15.“). Warum das so ist, können Sie durch einen kleinen Selbstversuch herausfinden, den Sie in den Kästen I bis II auf den folgenden Seiten oben finden.

Bei Aufgaben mit Zehnerübergang bereitet insbesondere die Subtraktion Schwierigkeiten, da vielen Kindern die Vorstellung eines wieder auflösbaren Zehners noch fehlt. Es wird dann entweder in der Logik des Rückwärtszählens gedacht (Risiko: Rechenfehler „um 1“) oder der bei der Addition eingeübte Trick des Rechnens mit den Einern führt dadurch zum falschen Ergebnis, dass das Kind die Subtraktion als „größere Zahl minus kleinere Zahl“ oder als „Differenz“ rechnet. Das Problem des „2 – 4“ wird ihm damit gar nicht bewusst.

Was macht den Zehnerübergang so schwer? Teil I

Stellen Sie sich vor, es gäbe unsere Zahlworte und Zahlzeichen nicht, sondern die Buchstaben wären unsere Zahlworte und Zahlzeichen mit Z (zero) als Null. Sie zählen also: A, B, C, D, E usw.

Rechnen Sie nun mit dieser neuen Zahlwortreihe die folgende Aufgabe, ohne diese Buchstabenzahlen in unsere bekannten Zahlworte oder Zahlzeichen zurückzuübersetzen. (Wahrscheinlich brauchen Sie dann die Finger zum Rechnen!)

F + G = ___

Schreiben Sie die ganze Aufgabe mit Lösung auf ein Blatt und schauen Sie erst danach auf S. 8, ob und in welchem Sinn Ihre Lösung richtig ist.

Weil das Konzept des reversiblen Zehners bei diesen typischen Rechenwegen nicht aufgebaut wird, entsteht kein aus Wert-Ebenen (Zehnern, Einern) aufgebauter Zahlraum bis 100. Das Rechnen mit Wert-Ebenen wird ersetzt durch ein Rechnen mit den Ziffern (oft als „vorne und hinten“ bezeichnet). Das erlaubt dem Kind, weiterhin im kleinen Zahlraum bis 20 zu denken, den es zählend bewältigen kann.

Die in diesem Materialband angebotenen Kopiervorlagen und die damit verbundenen Rechenhandlungen haben das Ziel, die Entwicklung eines kardinalen (genauer: eines an strukturierten Mengen orientierten) Zahlbegriffs fortzuentwickeln. Das Konzept der Orientierung an der Zahlwortreihe soll durch den Unterricht nicht unterstützt und nach Möglichkeit ausgeschaltet werden. Dies geschieht unter anderem dadurch, dass der Zahlraum bis 20 von der Wahrnehmung unterstützt auf Fünferbasis geöffnet wird. Das dafür notwendige Zerlegungswissen bis 5 ist auch bei sehr schwachen Rechnern leicht aufzubauen. Dadurch ist dieser Weg ein Rechenunterricht für alle, also ein *inklusiver Unterricht.*

Bevor die Kopiervorlagen erläutert werden, sollen Sie verstehen, welche Vorteile das (ungewohnte) Rechnen in Fünferlogik hat und welche Ziele mit diesem Unterricht verbunden sind.

Es wurde schon gezeigt, dass der Zehner eine Struktur ist, die durch unser Stellenwertsystem vielen Kindern im ersten Schuljahr verborgen bleibt. Genau genommen wird die Zehner-Einer-Gliederung unserer Zahlen erst im Hunderterraum sichtbar. Erst dann greift der Zyklus der Zahlwortreihe: „Immer bis zur Zehn und dann jede von vorne“ (31, 32, …, 37, 38, 39, 40 / 41, 42, …, 47, 48, 49, 50 / 51, 52, …). Dies erst rückt den dezimalen Aufbau unserer Zahlen wirklich ins Bewusstsein. Deshalb ist es so wichtig, die Zahlen und die Zahlwortreihe bis 100 *vor* dem Zehnerübergang zu behandeln. (Siehe Ratgeber, S. 138 ff.)

Dazu kommt, dass in Zehner-Einer-Gliederung dargestellte Zahlen, anders als nach Fünfern strukturierte, die Wahrnehmung überfordern.

Was ist der Wert dieser Zahlen? (V = 5, X = 10)

IIIIIIIII	XIIIIIII	XXIIIIIII	IIIIIII
VIIII	VVVII	VVVVVI	VII

An den Zahlen im Kasten sehen Sie, dass alle auf Zehnerbasis dargestellten Zahlen der oberen Reihe zum Zählen zwingen. Die Zahlen der unteren Reihe sind dagegen, mit Ausnahme der dritten, auf einen Blick erfassbar. Sie geben ein lesbares Bild.

Die dritte Zahl leistet das nicht, da sie die Wahrnehmungsregel „Nie mehr als vier in einer Reihe!“ verletzt. Das zeigt zugleich, dass die *Kraft der Fünf* nur im Zahlraum bis 24 wirksam ist.

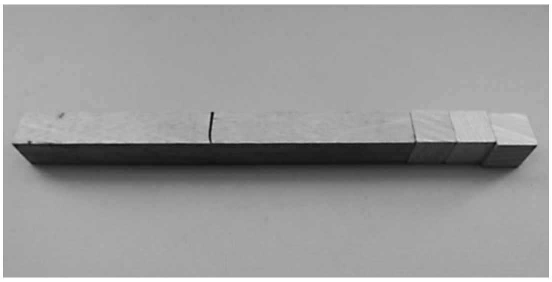
Es gibt noch ein drittes wichtiges Argument, das gegen die frühe Behandlung des Zehnerübergangs spricht: Die meisten Kinder haben im Bereich bis 10 noch kein gesichertes Zerlegungswissen.

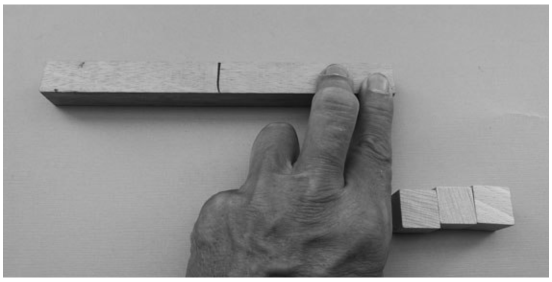
Um eine Aufgabe in der Logik des Übergangs (erst zur Zehn, dann darüber) zu rechnen, muss das Kind bei der Musteraufgabe im Kasten nicht nur seine Zehnerpartner (hier: F/D) kennen, es muss auch wissen, wie sich bei der Aufgabe der

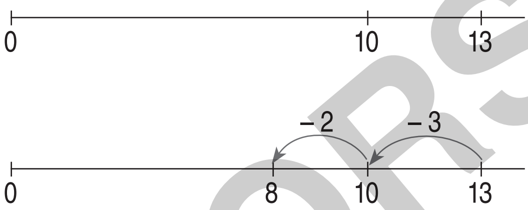
☑ Beispiel

13 – 5 = ___

Die aus Zehnerstange und drei Würfeln gelegte 13 entspricht der Ausgangsposition am Rechenstrich, auf dem anschließend die Rechenschritte entsprechend der Handlungsschritte eingetragen werden können.







Mit KV Zehner 3 wird eine Gleichungsnotation dieser Rechenhandlung eingeführt: Der Anfang der Gleichung (13 – 5 = 10) beschreibt den Zwischenschritt nach dem Wegschieben der zwei Einzelwürfel. *Allerdings ist die Handlung zu diesem Zeitpunkt noch nicht fertig und die Gleichung daher auch noch falsch.* Die beiden Würfel müssen noch aus der Zehn herausgelöst werden (13 – 3 = 10 – 2. Das ergibt 8.). Die vollständige Notation heißt daher: 13 – 5 = 10 – 2 = 8.

KV Zehner 4–5 führen einen weiteren für das kompetente Rechnen mit Zehnerübergängen wichtigen Aspekt ein, den des „Filterns“ (siehe Ratgeber, S. 141). Die Kinder sollen, *bevor* sie die Aufgabe rechnen(!), abschätzen, ob der Zehner aufgelöst wird oder nicht. Erst rechnen sie *alle* einfachen Aufgaben, bei denen der Zehner erhalten bleibt. Die Aufgaben mit Zehnerübergang kreuzen sie zunächst nur an. Anschließend wechseln sie als Signal den Stift und rechnen nun (handelnd oder mit Notation) die Aufgaben mit Übergang in zwei Schritten. Dadurch wird die Aufmerksamkeit auf das Problem gelenkt und auch deutlich, wann es notwendig wird, in Schritten zu denken. Systematische Fehler kommen dadurch kaum noch vor.

Mit KV Zehner 6–7 wird oben beschriebene Notation am Rechenstrich eingeführt, was in KV Zehner 8 zur Addition als Gegenoperation überleitet: Bei der Addition wechselt die Richtung auf dem Rechenstrich. Die Schritte bleiben im Prinzip erhalten.

Die Rechenstrichnotation hat an dieser Stelle nur die Funktion, die Analogie von Addition und Subtraktion zu zeigen (auch bei der Addition geht es erst zur Zehn und darüber). Bevor dies in der eher ordinalen Logik des Rechenstrichs weiter trainiert wird, wird der Zehnerübergang der Addition jedoch noch als Rechenhandlung mit Geldmünzen eingeführt, damit der kardinale Aspekt des Geschehens nicht zu kurz kommt.

! Wichtig: Warum jetzt Geldmünzen als Rechenmittel?

Da bei der Addition der Zehner nicht von Anfang an vorhanden ist, sondern erst in der Rechnung entsteht, müssen die beiden Summanden mit einem Blick erfassbar sein. Wenn Sie diese unübersichtliche Zahl nicht mit Mustern, sondern mit Fünfern sichtbar machen, so haben die Fünferstangen an dieser Stelle den Nachteil, dass der Zehner durch das Übereinanderlegen direkt entsteht also nicht durch den Zehnerübergang gebildet werden muss. Die Kinder haben das Rechnen mit den Fünferstangen in dieser Form kennengelernt, bei der gerade *kein Übergang* notwendig ist. Schwache Rechner werden verwirrt, wenn sie dies nun ignorieren sollen.

Daher ist es besser, Geldmünzen in der Sortierung 1 × 10 Cent, 3 × 5 Cent, 13 × 1 Cent zu nehmen, da der Gebrauch von Münzen als Rechenmittel noch nicht in diesem Sinne festgelegt ist. Außerdem haben sie den Vorteil, dass sich die Logik des „Schiebens zur vollen Zehn“ durch Ergänzung des Rechenmittels um neun 10-Cent-Münzen leicht in den Zahlraum bis 100 übersetzen lässt, was eine Differenzierung nach oben erlaubt (KV Zehner 25–32).

Wenn Kinder mit den Geldmünzen nicht zurechtkommen, sollten sie den Zehnerübergang der Addition nicht behandeln. Diese Kinder sollten die geforderten Rechnungen mit 5er-Stangen und Würfeln in der Logik des Fünfers rechnen, um das zu wiederholen.

Manchen Kindern fällt es leichter, auf die 5-Cent-Münzen zu verzichten und nur mit 10- und 1-Cent-Münzen zu rechnen. In diesem Fall müssen Sie darauf achten, dass die Einer immer als erkennbare Muster gelegt werden. Die Zahlen sollen auch hier als *Zahlbausteine* sichtbar sein!

KV Zehner 9 führt das „Schieben zur vollen Zehn“ als Rechenhandlung ein. Durch das Schieben entsteht die Zehn. Der Rest bleibt liegen. Dieser Handlungsvorgang wird in KV Zehner 10 als „Schiebenotation“ schriftlich festgehalten, womit die Kinder zur Notation mit Rechenstrich eine zweite Notation des Übergangs kennenlernen, die es ihnen erlaubt, sich vom handelnden Rechnen zu lösen.

Bei den Aufgaben auf KV Zehner 9 ist das Schieben auch bei der Verwendung von 5-Cent-Münzen ohne Auflösen des Fünfers immer möglich, wenn man berücksichtigt, dass gleichermaßen zum ersten und zum zweiten Summanden geschoben werden kann. Ab KV Zehner 10, wenn es um die Notation und also den gedanklichen Vorgang geht, wurde das nicht mehr berücksichtigt.

Tipp

Kinder, die an dieser Stelle noch auf das konkrete Schieben zur Begleitung der Notation angewiesen sind, denen also das durch virtuelles Entbündeln unterstützte Schieben nicht hilft, sollten den rechten Summanden als Muster mit 1-Cent-Münzen legen, so dass alle Münzen konkret nach links geschoben werden können, ohne erst einen Fünfer auflösen zu müssen. Dies schafft ein einheitliches Handlungsschema und erlaubt es, die Grundidee der Schiebenotation dennoch zu verstehen.

KV Zehner 11–12 führen das „Filtern der Aufgaben“ für die Addition ein (siehe Ratgeber, S. 143). *Bevor* die Kinder rechnen, sollen sie abschätzen, ob die Lösung die 10 überschreitet oder nicht. Die einfachen Aufgaben ohne Zehnerübergang werden, wie schon bei der Subtraktion, direkt gerechnet. Die mit Übergang werden zunächst nur angekreuzt. Dann wird, ebenfalls wie bei der Subtraktion kennengelernt, der Stift gewechselt und die Lösung handelnd oder mit Schiebenotation errechnet. (Das Rechnen zur 10 gilt dabei als eine einfache Aufgabe, da sie nicht in zwei Schritten berechnet werden muss.)

Wichtig: Schiebenotation

Bei der Schiebenotation zeigt ein Pfeil den bei der Handlung durchgeführten Vorgang (a). Um das Bewusstsein für das Auffüllen des Zehners zu stärken, empfiehlt es sich am Anfang, auch diesen Zwischenschritt zu notieren (b).

a. + 2

8 + 7 = <u>15</u>

b. + 2

8 + 7 = <u>10 + 5 = 15</u>

Bei KV Zehner 13 sollen die Kinder „zur größeren Zahl“ schieben. Das vereinfacht die damit zusammenhängende Kopfrechnung. KV Zehner 14 ist eine Rechentabelle mit der im gleichen Sinn umgegangen wird.

Tipp

Bei Rechentabellen wie auf KV Zehner 14 sollten Sie die Kinder darauf hinweisen, dass diese am einfachsten horizontal, also Zeile für Zeile berechnet werden, weil die dann gleiche Ausgangszahl immer die gleiche Grenze zeigt, an der sich die Frage „Zehnerübergang oder nicht?“ entscheidet.

Außerdem sollten Sie empfehlen, dass *zunächst alle Aufgaben ohne Übergang* gerechnet werden und erst *danach die Aufgaben mit Übergang*. Bei den Aufgaben mit Übergang geht es dann immer erst zur 10 und dieser Schritt ist beim zeilenweisen Vorgehen immer der gleiche, wodurch sich das Schema besser festigt.

Auf KV Zehner 15–19 finden Sie Ergänzungsgleichungen. Je nach Vorliebe können die Kinder diese Aufgaben als Handlung mit Rechenmaterial oder am Rechenstrich lösen. (Für Kinder, die mit dem Rechenstrich umgehen können, ist dieser die bessere Option.)

KV Zehner 17 und 19 fordern wieder dazu auf, die Aufgaben vor dem Rechnen im Blick auf den geschickten Rechenweg anzuschauen: „Was pas-

Fünfer 9 (Plus)

Lege und rechne.

3 + 1 = ___	1 + 2 = ___	2 + 2 = ___	2 + 3 = ___
8 + 1 = ___	6 + 2 = ___	7 + 2 = ___	7 + 3 = ___
3 + 6 = ___	1 + 7 = ___	2 + 7 = ___	2 + 8 = ___
5 + 4 = ___	5 + 3 = ___	5 + 4 = ___	5 + 5 = ___

8 = 5 + ___	6 = ___ + 5	5 + ___ = 8	5 + 2 = ___
7 = 5 + ___	8 = ___ + 5	5 + ___ = 6	5 + 1 = ___
9 = 5 + ___	7 = ___ + 5	5 + ___ = 9	5 + 4 = ___
6 = 5 + ___	9 = ___ + 5	5 + ___ = 7	5 + 3 = ___

Fünfer 10 (Plus – Partnerrechnen)

Sage deinem Partner, welche Stangen und Würfel er legen soll.

Partner A	Partner B	Partner A	Partner B
7 + 5 = ___	5 + 8 = ___	6 + 4 = ___	8 + 3 = ___
6 + 8 = ___	7 + 6 = ___	3 + 8 = ___	7 + 3 = ___
9 + 6 = ___	8 + 8 = ___	7 + 4 = ___	1 + 9 = ___
8 + 7 = ___	6 + 9 = ___	9 + 2 = ___	8 + 4 = ___

Sage ihm, wie viele Stangen und Würfel er sieht.
Sage ihm das Ergebnis.

Fünfer 11 (Plus – Partnerrechnen)

Klatsche deinem Partner, welche Stangen und Würfel er legen soll.

Partner A	Partner B	Partner A	Partner B
6 + 5 = ___	8 + 5 = ___	4 + 6 = ___	8 + 2 = ___
7 + 8 = ___	6 + 6 = ___	8 + 3 = ___	7 + 5 = ___
8 + 6 = ___	7 + 7 = ___	4 + 7 = ___	2 + 9 = ___
9 + 7 = ___	6 + 8 = ___	3 + 9 = ___	4 + 8 = ___

Sage ihm, wie viele Stangen und Würfel er sieht.
Sage ihm das Ergebnis.

Fünfer 12 (Plus)

Zeichne die Rechnung.

5 + 8 = ___	7 + 7 = ___	8 + 6 = ___
7 + 6 = ___	9 + 5 = ___	6 + 6 = ___
5 + 7 = ___	8 + 8 = ___	9 + 6 = ___

Fünfer 11 — Lösung

Partner A	Partner B	Partner A	Partner B
6 + 5 = 11	8 + 5 = 13	4 + 6 = 10	8 + 2 = 10
7 + 8 = 15	6 + 6 = 12	8 + 3 = 11	7 + 5 = 12
8 + 6 = 14	7 + 7 = 14	4 + 7 = 11	2 + 9 = 11
9 + 7 = 16	6 + 8 = 14	3 + 9 = 12	4 + 8 = 12

Fünfer 12 — Lösung

5 + 8 = 13	7 + 7 = 14	8 + 6 = 14
7 + 6 = 13	9 + 5 = 14	6 + 6 = 12
5 + 7 = 12	8 + 8 = 16	9 + 6 = 15

Fünfer 9 — Lösung

3 + 1 = 4	1 + 2 = 3	2 + 2 = 4	2 + 3 = 5
8 + 1 = 9	6 + 2 = 8	7 + 2 = 9	7 + 3 = 10
3 + 6 = 9	1 + 7 = 8	2 + 7 = 9	2 + 8 = 10
5 + 4 = 9	5 + 3 = 8	5 + 4 = 9	5 + 5 = 10
8 = 5 + 3	6 = 1 + 5	5 + 3 = 8	5 + 2 = 7
7 = 5 + 2	8 = 3 + 5	5 + 1 = 6	5 + 1 = 6
9 = 5 + 4	7 = 2 + 5	5 + 4 = 9	5 + 4 = 9
6 = 5 + 1	9 = 4 + 5	5 + 2 = 7	5 + 3 = 8

Fünfer 10 — Lösung

Partner A	Partner B	Partner A	Partner B
7 + 5 = 12	5 + 8 = 13	6 + 4 = 10	8 + 3 = 11
6 + 8 = 14	7 + 6 = 13	3 + 8 = 11	7 + 3 = 10
9 + 6 = 15	8 + 8 = 16	7 + 4 = 11	1 + 9 = 10
8 + 7 = 15	6 + 9 = 15	9 + 2 = 11	8 + 4 = 12

Zerlegen 33 (Test A 5)

Name: ______________________ Datum: ______________

Zerlegungen der 5

5	
1	
0	
2	
3	
	1
	2
	5
	3

3 + ___ = 5 ___ + 4 = 5
1 + ___ = 5 ___ + 2 = 5
5 + ___ = 5 ___ + 0 = 5
2 + ___ = 5 ___ + 1 = 5
4 + ___ = 5 ___ + 3 = 5

5 – 1 = ___ 5 – ___ = 2
5 – 2 = ___ 5 – ___ = 1
5 – 5 = ___ 5 – ___ = 5
5 – 3 = ___ 5 – ___ = 0
5 – 4 = ___ 5 – ___ = 3

Zerlegen 34 (Test A 6)

Name: ______________________ Datum: ______________

Zerlegungen der 6

6	
4	
0	
2	
3	
1	
	3
	6
	5
	2
	1

3 + ___ = 6 ___ + 4 = 6
1 + ___ = 6 ___ + 2 = 6
6 + ___ = 6 ___ + 0 = 6
2 + ___ = 6 ___ + 1 = 6
4 + ___ = 6 ___ + 5 = 6
5 + ___ = 6 ___ + 3 = 6

6 – 5 = ___ 6 – ___ = 4
6 – 1 = ___ 6 – ___ = 2
6 – 2 = ___ 6 – ___ = 1
6 – 6 = ___ 6 – ___ = 6
6 – 3 = ___ 6 – ___ = 0
6 – 4 = ___ 6 – ___ = 3

Zerlegen 35 (Test A 7)

Name: ______________________ Datum: ______________

Zerlegungen der 7

7	
4	
3	
2	
5	
1	
	0
	6
	4
	2
	3

3 + __ = 7 __ + 4 = 7

1 + __ = 7 __ + 2 = 7

7 + __ = 7 __ + 6 = 7

2 + __ = 7 __ + 1 = 7

4 + __ = 7 __ + 5 = 7

5 + __ = 7 __ + 3 = 7

7 − 5 = __ 7 − __ = 4

7 − 1 = __ 7 − __ = 1

7 − 7 = __ 7 − __ = 7

7 − 3 = __ 7 − __ = 0

7 − 6 = __ 7 − __ = 5

7 − 4 = __ 7 − __ = 3

Zerlegen 36 (Test A 8)

Name: ______________________ Datum: ______________

Zerlegungen der 8

8	
4	
3	
2	
5	
1	
	2
	6
	4
	2
	0

3 + __ = 8 __ + 4 = 8

1 + __ = 8 __ + 8 = 8

8 + __ = 8 __ + 6 = 8

2 + __ = 8 __ + 1 = 8

4 + __ = 8 __ + 5 = 8

5 + __ = 8 __ + 3 = 8

8 − 5 = __ 8 − __ = 5

8 − 1 = __ 8 − __ = 2

8 − 2 = __ 8 − __ = 1

8 − 8 = __ 8 − __ = 8

8 − 3 = __ 8 − __ = 6

8 − 6 = __ 8 − __ = 4

8 − 4 = __ 8 − __ = 3

D2 (bis 5) — **Lösung**

1. Zerlegungen bis 5

2	
1	**1**
2	**0**
0	**2**
1	1
2	0
0	2

3	
1	**2**
3	**0**
2	**1**
0	**3**
2	1
3	0
1	2
0	3

4	
3	**1**
2	**2**
0	**4**
1	**3**
0	4
3	1
4	0
2	2
1	3

5	
3	**2**
2	**3**
4	**1**
0	**5**
1	**4**
3	2
4	1
0	5
2	3

Zeit:

2. Plus bis 5

2 + 3 = **5** | 3 + **2** = 5 | 4 = **2** + 2 | 3 = 2 + **1**
4 + 1 = **5** | 2 + **2** = 4 | 5 = **2** + 3 | 4 = 0 + **4**
3 + 1 = **4** | 0 + **5** = 5 | 3 = **0** + 3 | 5 = 4 + **1**
5 + 0 = **5** | 1 + **2** = 3 | 5 = **4** + 1 | 4 = 1 + **3**

Zeit:

3. Minus bis 5

5 – 3 = **2** | 3 – **2** = 1 | 3 = **4** – 1 | 3 = 5 – **2**
4 – 1 = **3** | 5 – **2** = 3 | 5 = **5** – 0 | 1 = 4 – **3**
3 – 3 = **0** | 4 – **0** = 4 | 1 = **4** – 3 | 2 = 3 – **1**
5 – 0 = **5** | 5 – **3** = 2 | 0 = **4** – 4 | 0 = 5 – **5**

Zeit:

D3 (Rechnen bis 10/20) — **Lösung**

1. Plus bis 10

7 + 3 = **10** | 3 + **5** = 8 | 9 = **7** + 2 | 8 = 2 + **6**
4 + 4 = **8** | 2 + **4** = 6 | 6 = **3** + 3 | 7 = 3 + **4**
3 + 5 = **8** | 0 + **9** = 9 | 8 = **5** + 3 | 9 = 4 + **5**
5 + 2 = **7** | 5 + **3** = 8 | 7 = **6** + 1 | 6 = 1 + **5**

Zeit:

2. Minus bis 10

9 – 3 = **6** | 7 – **6** = 1 | 3 = 8 – **5** | 4 = **5** – 1
8 – 1 = **7** | 9 – **6** = 3 | 2 = 7 – **5** | 2 = **5** – 3
6 – 3 = **3** | 8 – **4** = 4 | 7 = 9 – **2** | 3 = **7** – 4
7 – 4 = **3** | 6 – **4** = 2 | 0 = 6 – **6** | 1 = **6** – 5

Zeit:

3. Plus bis 20

12 + 3 = **15** | 8 + 7 = **15** | 5 + **15** = 20 | 6 + **6** = 12
14 + 4 = **18** | 6 + 6 = **12** | 7 + **13** = 20 | 8 + **6** = 14
3 + 15 = **18** | 6 + 5 = **11** | 13 + **7** = 20 | 5 + **8** = 13
6 + 11 = **17** | 4 + 8 = **12** | 11 + **9** = 20 | 4 + **7** = 11

Zeit:

4. Minus bis 20

16 – 5 = **11** | 14 – 7 = **7** | 20 – **4** = 16 | 13 – **4** = 9
14 – 4 = **10** | 15 – 8 = **7** | 20 – **7** = 13 | 16 – **8** = 8
18 – 6 = **12** | 12 – 9 = **3** | 20 – **15** = 5 | 15 – **11** = 4
16 – 12 = **4** | 13 – 5 = **8** | 20 – **12** = 8 | 12 – **5** = 7

Zeit: