



schubi

Rechnen lernen mit dem **20er-Rechenrahmen**

Handreichung für Lehrerinnen und Lehrer

Autoren: Dominik Klaus, Bernhard Schmitt

Illustrationen: Antje Bohnstedt

Arbeitsheft Rechnen lernen mit dem 20er-Rechenrahmen (Best.-Nr. 224 88)

Alle Rechte vorbehalten.

© 2015 SCHUBI Lernmedien AG
CH-8207 Schaffhausen
service@schubi.com
www.schubi.com

Handreichung zum Arbeitsheft „Rechnen lernen mit dem 20er-Rechenrahmen“

Damit Schülerinnen und Schüler¹ am Ende des ersten Schuljahres Rechenaufgaben im Kopf lösen können, müssen sie sich zuvor mit den für sie abstrakten mathematischen Inhalten geistig – sprachlich und konkret – gegenständlich auseinandersetzen. Dazu benötigen sie die Hilfe von Arbeits- und Veranschaulichungsmitteln, wie beispielsweise die des Rechenrahmens.²

Durch Handlungen an ihm sollen die Kinder Vorstellungsbilder von Zahlen und Operationen entwickeln und ausbilden. Allerdings ist die Handlung am Arbeitsmittel allein noch kein Garant dafür, dass dieser Prozess auch tatsächlich stattfindet. Ein bloßes Tun verhilft nicht zu den gewünschten mentalen Vorstellungsbildern, da dieses immer mit einer geistige Aktivität einhergehen muss, bei der das Kind über die numerischen Veränderungen und das dabei entstandene statische Bild nachdenkt. Das Zusammenspiel zwischen Handlung, aktiver Konstruktion und Interpretation kann nur dann gelingen, wenn dieses in einem sachlich-mathematischen Kontext eingebettet ist. Dieser Zusammenhang muss von der Lehrerin / dem Lehrer hergestellt und im Unterrichtsgespräch mit den SuS gemeinsam reflektiert werden, da sie dazu nicht alleine in der Lage sind.

Mit dem Arbeitsheft wird der RR zum inhaltlichen Gegenstand des Mathematikunterrichts, sodass die Handhabung schnell und sicher erlernt und die Verwendung des Arbeitsmittels selbstverständlich wird. Der sichere Umgang ist wiederum Voraussetzung, um später mit Hilfe des Werkzeugs ein beziehungshaltiges Netzwerk von Zahlen und Aufgaben aufbauen und entwickeln zu können.

Mit dem Arbeitsheft „Rechnen lernen mit dem 20er-Rechenrahmen“ (Best.-Nr. 224 88) möchten wir

- a) den Aneignungsprozess für Ihre SuS erleichtern, sodass diese in kurzer Zeit schnell und sicher damit umgehen können.
- b) Ihnen zeigen, wie und wozu das Arbeitsmittel im Unterricht eingesetzt werden kann, damit Ihre SuS tragfähige mentale Vorstellungsbilder von Zahlen und Operationen aufbauen können.

Im ersten Schritt brauchen die Lernenden eine Anleitung, wie sie das Arbeitsmittel handhaben und gebrauchen sollen. Wie die Perlen zu schieben sind, Zahlen dargestellt und abgelesen werden, wird mit Hilfe des Arbeitsheftes verbindlich vorgegeben.

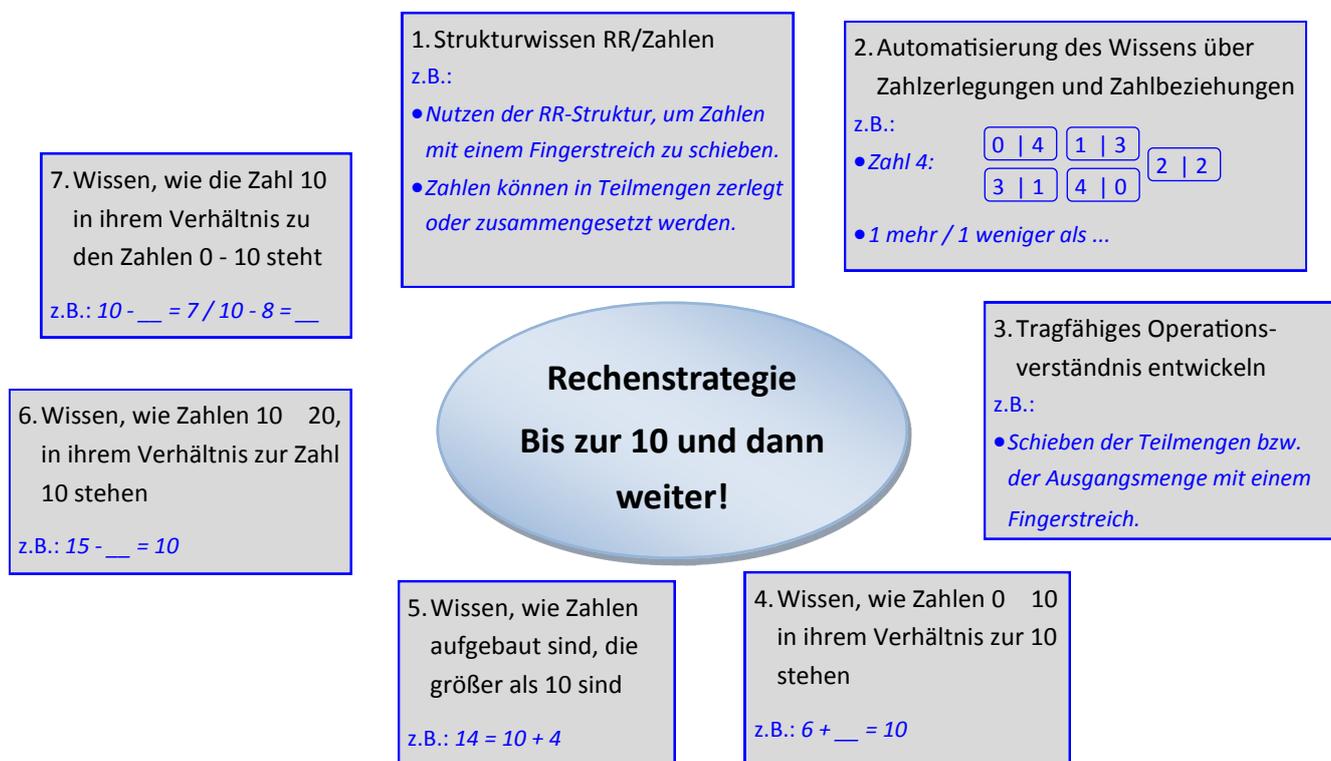
Im nächsten Schritt wird den Lernenden die Struktur des RR mit seiner Fünfer- und Zehnergliederung vertraut gemacht. Unter Zuhilfenahme der (bekannten/genutzten) Gliederungshilfe können Zahlen schnell und sicher dargestellt und aufgefasst werden. Dabei sollen die Perlen in Gruppen zusammengefasst und geschoben werden, da gerade das Zählen in Einerschritten eine hohe Konzentration erfordert und die „Kapazität des Arbeitsspeichers“ stark auslastet. Zwangsläufig fällt es zählenden Rechnern schwer, Beziehungen zwischen Zahlen und Aufgaben über das hergestellte statische Bild herzustellen und zu nutzen.

Im weiteren Schritt werden Beziehungen zwischen den Zahlen mit Hilfe unterschiedlicher Übungen aufgebaut und gefestigt. In der Summe sollen diese die Kinder befähigen, gegen Ende des ersten Schuljahrs die nichtzählende Strategie „Bis zur 10 und dann weiter“ zu beherrschen. Der inhaltliche Aufbau und die entsprechenden Übungen des Arbeitsheftes sind dabei so angelegt, dass diese schrittweise die Voraussetzungen dafür schaffen. Im Gegensatz zu vielen anderen Publikationen erfolgt dies systematisch und vertiefend. Die Strategie „Bis zur 10 und dann weiter“ besitzt – gegenüber anderen nichtzählenden Rechenverfahren des ersten Schuljahrs – einen universellen Charakter und kann somit auch in den folgenden Schuljahren und damit in größeren Zahlenräumen zum Einsatz kommen.

¹ nachfolgend SuS genannt

² nachfolgend RR genannt

Das folgende Schaubild gibt Ihnen einen kurzen Überblick, welche Kompetenzen Kinder besitzen, bzw. über welches Teilwissen Kinder verfügen müssen, um diese Strategie einzusetzen und nutzen zu können. Der RR lässt sich dabei nicht nur bei sämtlichen Übungen einsetzen, er bedingt durch seine strukturelle Gliederung sogar die einzelnen Teilschritte und bildet auf der Handlungsebene das Rechenverfahren „Bis zur 10 und dann weiter“ eins zu eins ab.



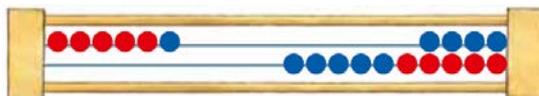
Vor dem Hintergrund der bisherigen Ausführungen sollten Sie auf den Einsatz zusätzlicher Arbeitsmittel zum Rechnen verzichten. Beispielsweise ist die Handlung für die Addition am 20er-Zahlenfeld, an den Steckwürfeln oder am Rechenrahmen grundverschieden und kann, wenn diese Arbeitsmittel im Unterricht gleichzeitig genutzt werden, die Kinder überfordern. Daher sollte ihnen nicht die Entscheidung über die Wahl der Arbeitsmittels überlassen werden. Diese ist immer vor dem Hintergrund didaktischer Kriterien zu treffen.

In unserer langjährigen schulischen Arbeit haben sich im Anfangsunterricht Mathematik nur zwei zentrale Arbeitsmittel bewährt: der RR und der Zahlenstrahl. Mit Hilfe des Zahlenstrahls können die Kinder die lineare Darstellung der Zahlen kennenlernen. An ihm werden flexible Zählübungen und Positionsbestimmungen von Zahlen vorgenommen. Im späteren Lernprozess eignet sich der leere Zahlenstrahl (Rechenstrich) als Strategiedokument, um Lösungsprozesse veranschaulichen zu können.

Steckwürfel und Wendepfättchen werden beim Thema Zahlzerlegung als Arbeitsmittel eingesetzt, da sie sich hierzu auch sehr gut eignen. Allerdings sollten diese Arbeitsmittel den Kindern nicht als Rechenhilfe an die Hand gegeben werden, da unstrukturierte Materialien zum zählenden Rechnen verleiten.

Allgemeine Hinweise zur Arbeit mit dem Rechenrahmen:

- WICHTIG: Jedes Kind besitzt einen eigenen Schülerrechenrahmen, der im Ranzen verbleibt, damit er in der Schule, zu Hause und/oder in der Tageseinrichtung genutzt werden kann.
- Zahlen werden von rechts nach links geschoben und in Leserichtung gelesen.
- Die Zahlen bis 10 sind mit einem Fingerstreich zu schieben (Zahlen bis 20 mit zwei Fingerstreichen).
- Die Zahlen werden stets auf der linken Seite dargestellt und aufgefasst.
- Für alle Beteiligten muss sich bei der Zahl 6 folgende Ansicht ergeben:

Allgemeine Hinweise zur Arbeit mit den Fingern:

Im vorschulischen Raum sind die Finger für die Kinder eine wichtige Zähl- und Rechenhilfe. Deshalb sind sie auch Bestandteil des Arbeitsheftes. Mit Hilfe der Fingerübungen sollen tiefere Zusammenhänge und Beziehungen zwischen Zahlen hergestellt werden. Die Finger sollen aber nicht als Rechenhilfe dienen. Hierzu muss der Rechenrahmen benutzt werden.

- Bei der Darstellung von Fingerbildern sollte das negative Fingerbild (die umgeklappten Finger) für das Kind, welches die Zahlen auffasst, nicht zu sehen sein. Besonders schwächere Kinder nennen sonst falsche Fingeranzahlen, da sie das Negativbild schwer ausblenden können.
- Zahldarstellungen mit den Fingern variieren:

**Diagnostikseite (Anhang)**

Anhand der Diagnostikseite können Sie evaluieren, ob die SuS die strukturellen Eigenschaften des RR aus der Vorstellung heraus wiedergeben können. Weiterhin kann je nach inhaltlicher Anforderung die Diagnostikseite für alle weiteren Lerninhalte zur Wiederholung und Vertiefung genutzt werden (Zahlzerlegungen, Addition, Subtraktion Tauschaufgabe, Umkehraufgabe etc.).

Kapitel 1: Zahlen auffassen und darstellen im ZR 10**S. 4 – 5 Zahl ablesen – Zahl schreiben**Lernziel:

- Die SuS lernen, die Zahl als Anzahl zu verstehen (Aufbau Kardinalzahlverständnis), indem sie zur entsprechenden Fingeranzahl das richtige Zahlwort nennen und dem Symbol zuordnen.
- Sie sollen mit Hilfe der Fingerübungen lernen, Zahlen nichtzählend darzustellen und aufzufassen.
- Die SuS sollen lernen, Mengen bis 5 optisch-simultan zu erfassen und darzustellen, bzw. Mengen, die größer als 5 sind, optisch zu gliedern und zu einer Gesamtmenge zusammenzufassen.

Einstieg:

- Lehrer/-in zeigt Fingeranzahlen, SuS nennen die entsprechende Zahl.
Variationen: Fingeranzahl nur kurz zeigen;
Variation der Zahldarstellung mit den Fingern ("Allgemeine Hinweise zur Arbeit mit den Fingern", S. 4).
- Lehrer/-in nennt Zahlen oder zeigt Zahlkarten – SuS stellen die entsprechende Anzahl mit ihren Fingern dar.

Aufgaben im Heft:

- Kinder schreiben zu den Fingerbildern die entsprechenden Zahlen.

5-Minuten-Übung im Heft: „Schnelle Augen“

Variation 1: Kind 1 zeigt kurz mit den Fingern eine Zahl.
Kind 2 nennt die Anzahl.

Variation 2: Kind 1 nennt eine Zahl bis 10.
Kind 2 zeigt die Zahl mit den Fingern.

S. 6 – 7 Zahl ablesen – Zahl schreibenLernziel:

- Die SuS lernen, die Zahl als Anzahl zu verstehen (Aufbau Kardinalzahlverständnis), indem sie zur entsprechenden Anzahl am RR das richtige Zahlwort nennen und dem Zahlsymbol zuordnen.
- Sie sollen mit Hilfe der Übungen am RR lernen, Zahlen nichtzählend darzustellen und aufzufassen, indem sie die gegebene Gliederung des RR nutzen.

Einstieg:

- Lehrer/-in schiebt und zeigt Zahlen am RR.
Variationen: Zahldarstellung nur kurz zeigen.
- Lehrer/-in nennt Zahlen oder zeigt Zahlkarten – Kinder schieben die Zahl am RR.

Aufgaben im Heft:

- Kinder schreiben zu den RR-Bildern die entsprechenden Zahlen.

5-Minuten-Übung im Heft: „Schnelle Augen“

Variation 1: Kind 1 zeigt kurz am RR eine Zahl.
Kind 2 nennt die Anzahl.

Variation 2: Kind 1 nennt eine Zahl bis 10.
Kind 2 stellt diese am RR ein.

S. 8 – 9 Zahl einstellen – Zahl malen

Lernziel:

- Die SuS lernen den Aufbau und die farbliche Gliederung des RR kennen, indem sie Zahlen schnell und sicher („mit einem Fingerstreich“) am RR schieben, darstellen und auffassen.
- Weiterhin sollen sie die Zahl als Menge kennen- und verstehen lernen (Aufbau Kardinalzahlverständnis), indem sie Zahlen am RR schieben und zeichnerisch darstellen.

Einstieg:

- Lehrer/-in nennt eine Zahl im ZR 0 – 10. Kind 1 stellt diese am RR ein. Kind 2 zeichnet die entsprechende Anzahl der Perlen in ein leeres RR-Bild an der Tafel.

Aufgaben im Heft:

- SuS nutzen ihren eigenen RR, stellen die entsprechende Zahl ein und malen die Anzahl der Perlen in die leeren RR-Bilder im Heft.

5-Minuten-Übung im Heft: „Zahl einstellen“

- Variation 1: Kind 1 nennt eine Zahl im ZR 10.
Kind 2 stellt diese am RR ein.
- Variation 2: Kind 1 zeigt mit der Zahlkarte eine Zahl im ZR 10.
Kind 2 stellt diese am RR ein.

Kapitel 2: Zahlzerlegungen

S. 10 – 11 5 zerlegen

Lernziel:

- Die SuS sollen Zahlen in ihrer „Teil-Ganze-Beziehung“ kennenlernen, indem sie diese handelnd in Teilmengen zerlegen und zusammensetzen und diesen Vorgang verbalisieren.

Einstieg:

- Lehrer/-in stellt mit Hilfe eines Kindes die Zerlegungsübungen an 5 Fingern/am RR im Sitzkreis vor. Die SuS verbalisieren die Zerlegungen („2 und 3 ist 5“).

Aufgaben im Heft:

- SuS schreiben zu der Zahl 5 die jeweiligen Zerlegungen und lösen mit Hilfe des RR die Zerlegungshäuser.

S. 12 – 13 10 zerlegen

Lernziel:

- Die SuS sollen Zahlen in ihrer „Teil-Ganze-Beziehung“ kennenlernen, indem sie diese handelnd in Teilmengen zerlegen und zusammensetzen und diesen Vorgang verbalisieren.
- Weiterhin sollen sie Zahlen bis 5 optisch-simultan auffassen und Zahlen, die größer als 5 sind, mit Hilfe der Finger/RR optisch strukturieren.

Einstieg:

- Lehrer/-in stellt mit Hilfe eines Kindes die Zerlegungsübungen an 10 Fingern / am RR im Sitzkreis vor. Die SuS verbalisieren die Zerlegungen („6 und 4 ist 10“).

Aufgaben im Heft:

- SuS schreiben zur Zahl 10 die jeweiligen Zerlegungen in die Kästchen.

5-Minuten-Übung im Heft: „Zahl zerlegen“

- Variation 1: Kind 1 legt seine 10 Finger auf den Tisch.
Kind 2 legt einen Stift zwischen zwei Finger.
Kind 1 nennt die Fingeranzahlen, die links und rechts vom Stift liegen.
- Variation 2: wie 1, es liegt eine andere Fingeranzahl auf den Tisch, z.B. 5, 6, 7, 8 oder 9.

S. 14 – 15 10 zerlegen 

Siehe Kommentar zu S. 12 – 13

5-Minuten Übung im Heft: „Zahl zerlegen“

- Variation 1: Kind 1 stellt die Zahl 10 am RR ein und hält einen Stift von oben zwischen zwei Perlen.
Kind 2 nennt die Zerlegung der Zahl 10.
- Variation 2: Kind 1 nennt eine Zahl bis 10.
Kind 2 zeigt die Zahl mit den Fingern.

S. 16 – 17 9 zerlegen / 7 zerlegen 

Siehe Kommentar zu S. 12 – 13

S. 18 – 19 8 zerlegen / 6 zerlegen 

Siehe Kommentar zu S. 12 – 13

Kapitel 3: Zahlen auffassen und darstellen im ZR 20**S. 20 Zahl ablesen – Zahl schreiben** 

Siehe Kommentar zu S. 6 – 7

S. 21 – 23 Zahl einstellen – Zahl malen 

Siehe Kommentar zu S. 8 – 9

Kapitel 4: Anzahlbeziehungen**S. 24 – 27 1 weniger – 1 mehr**Lernziel:

- Die SuS sollen Verständnis für Zahlbeziehungen entwickeln und die Zahl und ihre Nachbarzahlen kardinal deuten und in Beziehung zueinander setzen, indem sie mit Hilfe des Zahlbildes mental 1 hinzufügen bzw. 1 wegnehmen.
- Dabei werden der Aufbau und die farbliche Gliederung des RR vertieft und verinnerlicht.

Einstieg:

- Lehrer/-in zeigt den SuS mit den Fingern / dem Demo-RR eine Zahl (5). Das Bild der Zahl 5 bleibt als Gedankenstütze für die SuS sichtbar. Frage Lehrer/-in: „Wie heißt die Zahl, die 1 mehr hat als die Zahl 5?“ Kind antwortet. Analog „1 weniger“. Mit weiteren Zahlen wiederholen.

Aufgaben im Heft:

- SuS schreiben zum jeweiligen Zahlbild (Finger/RR) die Nachbarzahlen, später arbeiten sie ohne konkretes Bild an den Zahlenhäusern.

5-Minuten-Übung im Heft: „1 weniger – 1 mehr“

Variation 1: Kind 1 stellt am RR eine Zahl ein.
Kind 2 nennt die Zahlen, die 1 weniger / 1 mehr haben.

Variation 2: Kind 1 zeigt mit den Fingern eine Zahl (ZR 10).
Kind 2 nennt die Zahlen, die 1 weniger / 1 mehr haben.

S. 28 – 30 2 weniger – 2 mehr

Siehe Kommentar zu S. 24 – 27

S. 31 Anzahlbeziehungen zur 5Lernziel:

- Die SuS sollen die Beziehungen der Zahlen 6 – 10 zur Zahl 5 (Kraft der 5) erfassen, indem sie ausgehend vom Fingerbild/RR-Bild der 5 zu den Zahlen 6 – 10 ergänzen. Dazu nutzen sie die farbliche Gliederung des RR bzw. die Fünferstruktur einer Hand.

S. 32 – 35 Wie viele fehlen zur 10?Lernziel:

- Die SuS sollen die Beziehungen der Zahlen 0 – 10 zur Zahl 10 erfassen, indem sie mit Hilfe der Zahl-darstellung der 10 an den Fingern/am RR die fehlende Teilmenge zur 10 ergänzen.
- Dazu nutzen sie die farbliche Gliederung des RR bzw. die Fünferstruktur einer Hand sowie verinnerlichte Zahlbilder.

Einstieg:

- Lehrer/-in zeigt den SuS mit den Fingern / dem Demo-RR das Zahlbild 10. Lehrer/-in nennt Zahl, z.B. „7“. Dabei dient das statische Zahlbild 10 den SuS als optische Hilfestellung. SuS nennen die Ergänzung „3“.

Aufgaben im Heft:

- SuS kreisen vorgegebene Zahl am Zahlbild 10 (Finger/RR) ein und schreiben die Ergänzungszahl in das Kästchen. Später arbeiten sie ohne konkretes Bild an den Zahlenhäusern und tragen hier die fehlende Zahl ein.

5-Minuten-Übung im Heft: „Wie viele fehlen zur 10?“

Übung Hände: Kind 1 legt 10 Finger auf den Tisch.
Kind 2 nennt eine Zahl; Kind 1 nennt die Ergänzung zur Zahl 10.

Übung RR: Kind 1 stellt die Zahl 10 am RR ein und nennt eine Zahl.
Kind 2 nennt die Ergänzungszahl.

S. 36 – 37 Wie viele fehlen zur 20? 

Siehe Kommentar zu S. 32 – 35

S. 38 – 39 Von der 10 weiter Lernziel:

- Die SuS sollen den Aufbau von Zahlen, die größer als 10 sind, verstehen. Dazu sollen sie diese als Zusammensetzung der Zahl 10 mit einer Zahl X am RR schieben und verbalisieren.

Einstieg:

- Lehrer/-in stellt den SuS „10 und ___ -Aufgaben“: „Stelle die Zahl 10 und 5 am Demonstrations- / am eigenen RR ein.“ SuS schieben die Zahl am RR und nennen diese: „15“.

Aufgaben im Heft:

- SuS malen die entsprechenden Perlen in das RR-Bild und schreiben die Ergänzungszahl in das jeweilige Kästchen. Später arbeiten sie ohne konkretes Bild an den Zahlenhäusern und tragen hier die fehlende Zahl ein.

5-Minuten-Übung im Heft: „10 und ___ -Übung“ (RR)

Kind 1 nennt die Zusammensetzung einer Zahl, z.B. „10 und 3“.

Kind 2 schiebt und nennt die Zahl „13“.

Kapitel 5: Addition und Subtraktion**S. 40 – 41 Plus rechnen** Lernziel:

- Die SuS entwickeln ein Operationsverständnis der Addition, indem sie über Handlungen am RR Teilmengen zu einer Gesamtmenge zusammensetzen und diese verbalisieren. Dabei sollen die SuS ihr Zahlzerlegungswissen beim Schieben der Teilmengen nutzen, indem sie beide Summanden auf einen Fingerstreich schieben.

Einstieg:

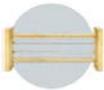
- Lehrer/-in lässt SuS Additions-/Subtraktionsaufgabe im ZR 10 (20) ohne Zehnerüberschreitung durch eine Handlung am Demo-RR rechnen und verbalisieren. Die Aufgabe und das Pluszeichen werden an die Tafel geschrieben. Mit weiteren Aufgaben wiederholen.

Aufgaben im Heft:

- Bei den Aufgaben 1 und 3 rechnen die SuS die Aufgaben am eigenen RR und malen den zweiten Summanden in das entsprechende Bild ein. Bei den Aufgaben 2 und 4 rechnen die Kinder die Aufgaben am RR und schreiben die dazugehörigen Aufgaben in die Platzhalter.

S. 42 – 43 Minus rechnen 

Siehe Kommentar zu S. 40 – 41

S. 44 – 45 Zurück zur 10 Lernziel:

- Die SuS sollen den Aufbau von Zahlen, die größer als 10 sind, verstehen. Dazu sollen sie diese als Zusammensetzung der Zahl 10 mit einer Zahl X am RR schieben und verbalisieren.

Einstieg:

- Lehrer/-in stellt am Demo-RR eine Zahl ein, die größer als 10 ist, z.B. 16. Auftrag: „Wie viele Perlen müssen weggenommen werden, um zur Zahl 10 zu kommen?“ Kind schiebt die entsprechende Teilmenge zurück und nennt diese: „6“.

Aufgaben im Heft:

- Die SuS lösen mit ihrem RR die Aufgaben und malen den entsprechenden Pfeile in das RR-Bild ein.

S. 46 – 47 Aufgabe – Partneraufgabe Lernziel:

- Die SuS nutzen ihre Kenntnisse über Aufgaben im ZR 10, indem sie diese über Handlungen am RR auf (ähnliche) Aufgaben im ZR 20 übertragen, verbalisieren und beim späteren Rechnen nutzen.

Einstieg:

- SuS rechnen am Demo-RR Plusaufgabe (Minusaufgabe) im ZR 10. Aufgabe und Ergebnis werden an der Tafel notiert. Anschließend wird die Partneraufgabe gestellt, die von einem Kind am RR geschoben und gerechnet wird. Die Partneraufgabe wird unter die (kleine) Aufgabe geschrieben. Die SuS sollen Auffälligkeiten suchen und Zusammenhänge herstellen.

Aufgaben im Heft:

- Die SuS lösen und finden mit ihrem RR Aufgaben und dazugehörige Partneraufgaben.

S. 48 Tauschaufgaben



Lernziel:

- Die SuS lernen den Begriff und das Prinzip der „Tauschaufgabe“ verstehen und als Rechenvereinfachung nutzen, indem sie über Handlungen am RR den Zusammenhang zwischen Aufgabe und Tauschaufgabe herstellen und verbalisieren. Dabei vergrößern sie ihren Vorrat an automatisierten Aufgaben.

Einstieg:

- Lehrer/-in lässt SuS Aufgaben und Tauschaufgaben über Handlungen am Demo-RR schieben und rechnen. Aufgaben/Tauschaufgaben werden an der Tafel notiert und Auffälligkeiten/ Zusammenhänge von den SuS verbalisiert.

Aufgaben im Heft:

- Die SuS finden und rechnen mit ihrem RR Aufgabe und Tauschaufgabe.

S. 49 – 51 Umkehraufgaben (von Plus zu Minus / von Minus zu Plus)



Lernziel:

- Die SuS sollen den operativen Zusammenhang zwischen Addition und Subtraktion kennenlernen, verstehen und nutzen, indem sie diesen handelnd erfahren und verbalisieren.
- Dabei sollen sie den Begriff der „Umkehraufgabe“ verstehen lernen und anwenden können.

Einstieg:

- SuS schieben Plusaufgaben am Demo-RR. Aufgabe und Ergebnis werden an der Tafel notiert. SuS schieben die zuvor hinzugeschobene Teilmenge wieder zurück. Auffälligkeiten besprechen und Zusammenhänge von den SuS herstellen lassen.

Aufgaben im Heft:

- Die Kinder lösen mit ihrem RR die Aufgaben. Anschließend schieben sie die Teilmengen wieder zurück (bzw. hinzu) und schreiben die entsprechend gesuchten Aufgaben auf die Platzhalter.

Achtung, in Auflage 1 hat sich auf Seite 50 ein Fehler eingeschlichen: In der rechten Aufgabenspalte sollten statt Minuszeichen Pluszeichen stehen!

Kapitel 6: Zahlbeziehungen

S. 52 Nachbarzahlen: 1 zurück – 1 vor

Lernziel:

- Die SuS sollen die Beziehungen von Zahlen und ihrer +1/-1-Nachbarn und +2/-2-Nachbarn automatisieren, um diese im späteren Rechenprozess flexibel zu nutzen.

Einstieg:

- Lehrer/-in zeigt Zahlkarten. SuS nennen die Zahlen, die um 1 (2) größer sind und um 1 (2) kleiner sind.

Aufgaben im Heft:

- Die SuS finden die +1/-1-Nachbarzahlen und +2/-2-Nachbarzahlen zu den jeweiligen Zahlen.

S. 53 Nachbarzahlen 2 zurück – 2 vor

Siehe Kommentar zu S. 52

5-Minuten-Übung im Heft: „Nachbarzahlen: 1 zurück – 1 vor / 2 zurück – 2 vor“

Kind 1 zeigt (nennt) eine Zahl

Kind 2 nennt die Zahl, die 1 größer/1 kleiner (2 größer/2 kleiner) ist

S. 54 – 55 Wie viele fehlen zur 10? Wie viele fehlen zur 20?

Lernziel:

- Die SuS automatisieren die Beziehungen der Zahlen 0 – 10 zur Zahl 10, da diese für die Strategie "Bis zur 10 und dann weiter" von Bedeutung sind. Gleichzeitig sollen sie das Wissen der Zahlbeziehungen der Zahlen 10 – 20 zur Zahl 10 analog zu den Zahlen 10 – 20 zur Zahl 20 setzen (Analogieschluss).

Einstieg:

- Lehrer/-in nennt den SuS eine Zahl im ZR 10 (20). SuS nennen die Ergänzungszahl zur Zahl 10 (20).

Aufgaben im Heft:

- SuS schreiben die Ergänzungszahl zur 10 (20) in das entsprechende Kästchen.

5-Minuten-Übung im Heft: „Wie viele fehlen zur 10 (20)? (Zahlenkarten/Zahlwort)“

Kind 1 zeigt (nennt) eine Zahl aus dem ZR 10 (20).

Kind 2 nennt die Ergänzung zur Zahl 10 (20).

S. 56 – 57 Rechnen mit der 10

Lernziel:

- Die SuS automatisieren die Aufgaben und Teilkompetenzen, die bei der Durchführung der Rechenstrategie „Bis zur 10 und dann weiter“ benötigt werden.

Einstieg:

- Lehrer/-in nennt oder gibt den SuS Kopfrechenaufgaben diese Aufgabentypen.

Aufgaben im Heft:

- Die SuS rechnen die Aufgaben.

S. 58 Aufgabe – Partneraufgabe

Siehe Kommentar zu S. 56 – 57

S. 59 Aufgaben mit +0/+1/+2

Aufgaben mit -0/-1/-2

Siehe Kommentar zu S. 56 – 57

Kapitel 7: Rechenstrategien**S. 60 – 61 Zur 10 und dann weiter**Lernziel:

- Die SuS sollen ihr automatisiertes Wissen aus den Bereichen Zahlzerlegungen und Zahlbeziehungen im Kontext der Strategie „Bis zur 10 und dann weiter“ anwenden und die Zahl 10 als Ankerpunkt kennenlernen, indem sie die Aufgabe handelnd am RR schieben und die Schritte verbalisieren. Dabei werden die Teilmengen „mit einen Fingerstreich“ geschoben.

Einstieg:

- Lehrer/-in notiert Aufgaben mit 3 Summanden, bei denen die ersten beiden Zahlen zusammen immer 10 ergeben, z.B. $4 + 6 + 5$. Die SuS rechnen die Aufgaben am RR und verbalisieren ihre Entdeckungen: „Die beiden ersten Zahlen ergeben immer 10.“ Dazu können beide Zahlen eingekreist werden. Die SuS werden darauf hingewiesen, dass (um beim Bild des RR zu bleiben) bei der Addition mit Zehnerübergang zunächst die erste Stange aufgefüllt werden muss.

Aufgaben im Heft:

- Die SuS rechnen die Aufgaben mit ihrem RR und malen die entsprechende Anzahl von Perlen in die jeweiligen Pfeile. Bei der Aufgabe 2 auf S. 61 soll die Ergänzungszahl zur 10 gesucht und wie in Aufgabe 1 auf S. 61 eingekreist werden.

S. 62 – 63 Zur 10 und dann weiterLernziel:

- Siehe Kommentar zu S. 60 – 61

Einstieg:

- Lehrer/-in notiert eine Aufgabe analog dem Format des Arbeitsheftes an der Tafel. Die SuS schieben die Aufgabe schrittweise. Dabei ist es wichtig, die einzelnen Handlungsschritte von den SuS verbalisieren und diese gleichzeitig in die Gleichung übertragen zu lassen.

Aufgaben im Heft:

- Die SuS zerlegen den zweiten Summanden und malen die Teilmengen in die entsprechenden Pfeile.

S. 64 – 65 Zur 10 zurück und dann weiter

Siehe Kommentar zu S. 60 – 61 zur Addition

S. 66 – 67 Zur 10 zurück und dann weiter

Siehe Kommentar zu S. 62 – 63

S. 68 Die Kraft der 5

Lernziel:

- Die SuS sollen die „Kraft der 5“ kennenlernen, indem sie im Bild die „Doppel-5“ als 10 erfassen und einkreisen, um so die Aufgabe schnell und sicher lösen zu können.

Einstieg:

- Lehrer/-in schiebt (6 erste Stange, 6 zweite Stange) und nennt am Demo-RR die Aufgabe $6 + 6$. Die SuS suchen und finden Lösungsmöglichkeiten im RR-Bild. Dabei lösen sie die Aufgaben über die „Doppel-5“ als 10 plus „Rest“.

Aufgaben im Heft:

- SuS kreisen am RR-Bild die „Doppel-5“ ein und lösen die Aufgabe.

S. 69 Verdopplungsaufgaben und ihre Nachbarn

Lernziel:

- Die SuS lösen die Verdopplungsaufgaben, indem sie den ersten und zweiten Summanden auf die obere sowie untere Stange schieben. Mit Hilfe dieses Bildes schieben und finden sie die Nachbargaufgaben mit $+1/-1$ und $+2/-2$. Diese können sie entweder mental oder handelnd am RR finden.

Einstieg:

- Lehrer/-in schiebt und nennt eine Verdopplungsaufgabe z.B. „ $7 + 7$ “ und fragt: „Wie heißt die Aufgabe, die 1 mehr hat als $7 + 7$?“ SuS schieben am Demo-RR handelnd oder mental eine Perle hinzu und nennen Aufgaben ($8 + 7$; $7 + 8$) sowie Ergebnis.

Aufgaben im Heft:

- Die SuS schieben die Verdopplungsaufgaben am RR und notieren das Ergebnis. Anhand des Verdopplungsbildes lösen sie die Nachbargaufgaben.

S. 70 Verdopplungsaufgaben und Halbierungsaufgaben

Siehe Kommentar zu S. 49 – 51

S. 71 Halbierungsaufgaben und ihre Nachbarn

Siehe Kommentar zu S. 69

Name: _____

Datum: _____

