



*Herzlich willkommen
zur DZLM-
Online-Seminar-Reihe!*

Verstehensgrundlagen zu Multiplikation und Division diagnostizieren und fördern

Susanne Prediger & Kim-Alexandra Rösike



Jhg. 5–6 **MaCo** 

Multiplikations- und
Divisionsverständnis
bei natürlichen Zahlen



Technisches zu unserem Online-Seminar heute

Heute sind „nur 300“ Teilnehmende angemeldet

(nach 970 letzte Woche)

So geht passive Beteiligung

- Heute im Livestream (ohne Zoom): <https://dzlm.de/livestream>
- Aufzeichnung der Veranstaltung später auf dzlm.de zu finden
- In einigen Monaten: weitergehende Angebote

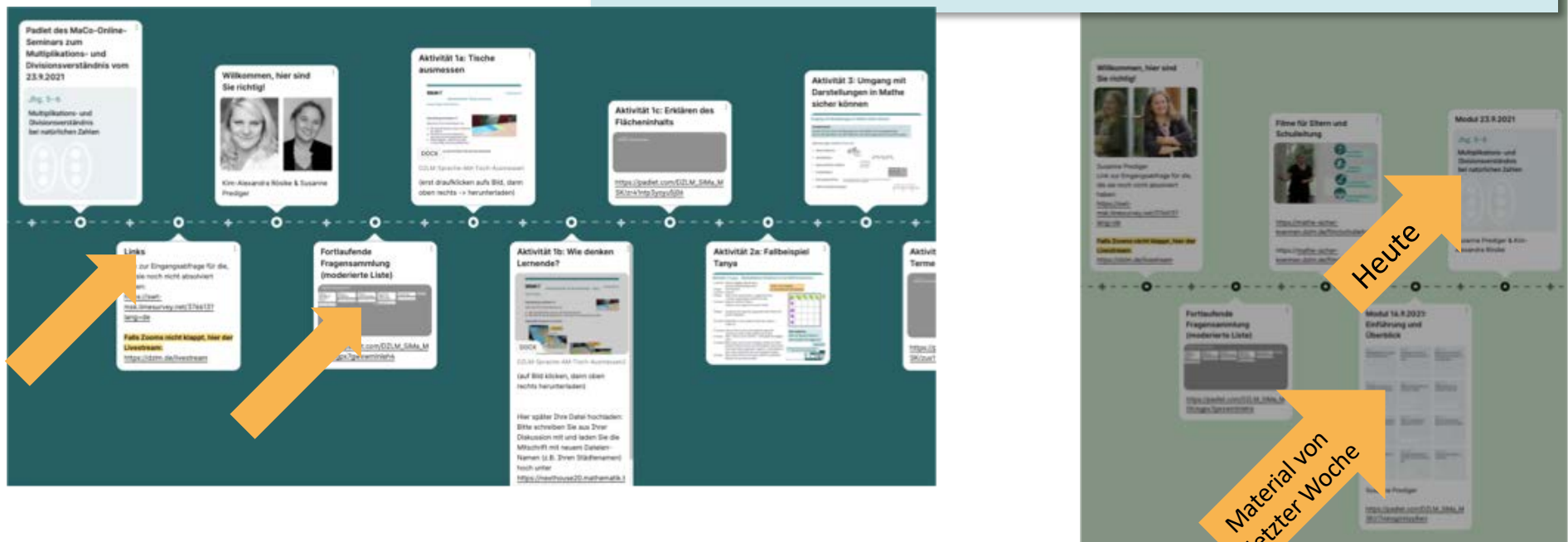
So geht aktive Beteiligung heute:

Seminar-Padlet für 23.9.21

https://padlet.com/DZLM_SiMa_MSK/b57xjepkqfnb28pu

auch zugänglich über dzlm.de/maco-padlet

Direkt Lesezeichen auf 2. Padlet setzen, brauchen wir öfters



Technisches zu unserem Online-Seminar heute

So geht passive Beteiligung:

- Heute im Livestream (ohne Zoom): <https://dzlm.de/livestream>
- Aufzeichnung der Veranstaltung später auf dzlm.de
- in einigen Monaten: weitergehende Angebote

So geht aktive Beteiligung heute:

https://padlet.com/DZLM_SiMa_MSK/b57xjepkqfnb28pu

Für alle (auch Livestream-Nutzende) auf dem Padlet:

- Denkaufträge
- Moderierte Fragensammlung, werden wir ausgewählt einbringen

Für Zoom-Nutzende zusätzlich:

- Zoom-Chat für informellen Austausch unter Teilnehmenden (überblicken Referentinnen nur teilweise)
- Breakout-Rooms für Kleingruppen
- zu ausgewählten Momenten mit Hand-Heben-Funktion von Zoom, Moderator wird ggf. Ihr Audio und Video freischalten (bitte hinterher wieder ausschalten)



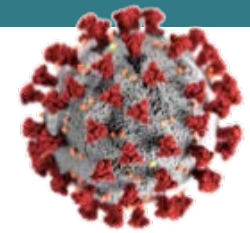
Rückblick auf letzte Woche

Was sind aus Ihrer Sicht die essentiellen Inhalte in der Sekundarstufe, ohne die man nicht Weiterlernen kann?

144

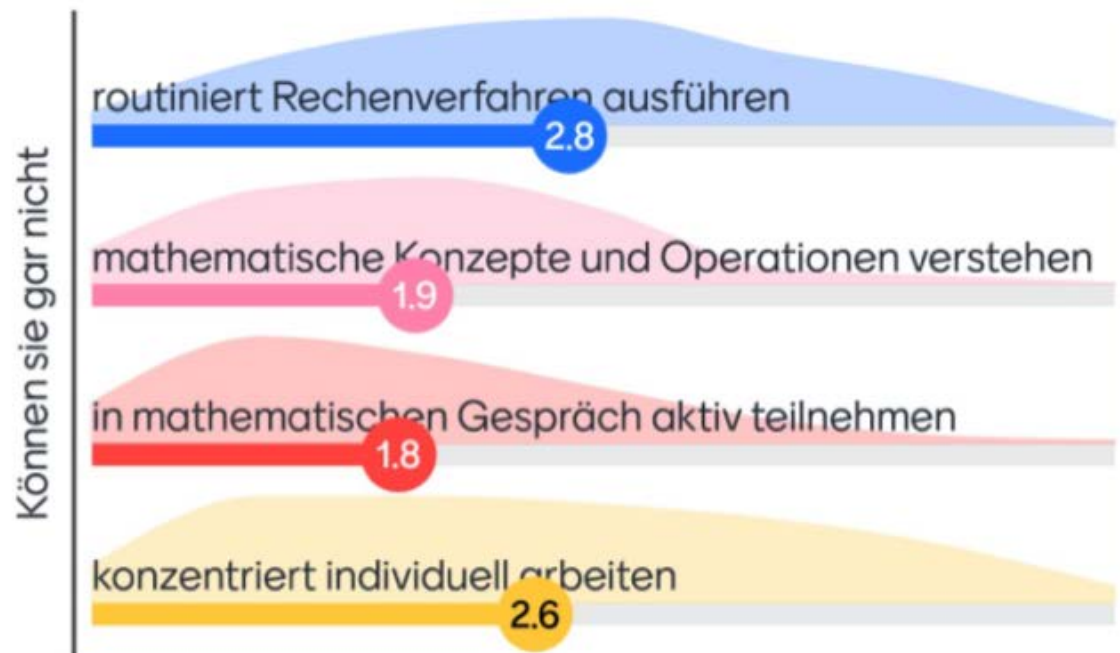


Wie ist es bei Ihnen?



Mentimeter-Umfrage zu Corona-Schäden:

Was können Ihre schwachen Lernenden nach den vielen Schulschließungen kaum, was sehr gut?



← Dafür gibt es viele gute Trainings-Tools, auch digital, daher nicht unser Fokus

Diese beiden Kompetenzen müssen wir gezielt fördern, weil sie für das Weiterlernen total wichtig sind

Aber dazu wenig Hilfe in vielen Schulbüchern, deswegen Fokus von MaCo

Heute: Multiplikations- und Divisionsverständnis

Worum geht es heute?

Zuvor: Einstiegsbeispiel aus höheren Jahrgängen



**Verstehensgrundlagen
identifizieren**

Was genau macht das Multiplikations-
und Divisionsverständnis aus?



**Verstehensgrundlagen
diagnostizieren**

Wie finden wir heraus, ob die Lernenden über
Multiplikations- und Divisionsverständnis verfügen?

Warum reicht Darstellungswechsel nicht?



**Verstehensgrundlagen
fördern**

Wie können wir das Multiplikations-
und Divisionsverständnis der Kinder fördern?

Welche Rolle spielt die Sprache dabei?

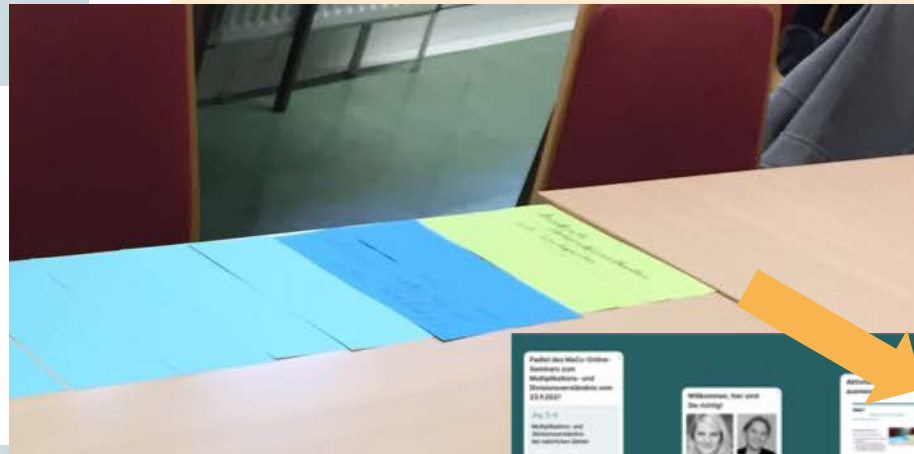
Einstiegsaktivität 1a zum um die Ecke denken: Tische ausmessen

Auftrag 1a an Sie als Lehrkräfte:

Probieren Sie es selbst aus!

Auftrag für Partnerarbeit in Klasse 7/8:

- Messt einen eurer Tische mit den rechteckigen Karten aus.
- Wie viele Karten passen in die Fläche des Tisches?



Danach Reflexion in Kleingruppen:

1. Was waren Ihre ersten Ideen?
2. Worüber haben Sie nachgedacht?
3. Worum geht es hier mathematisch?
4. Was würden Ihre Schülerinnen und Schüler machen?



https://padlet.com/DZLM_SiMa_MSK/b57xjepkqfnb28pu

Einstiegsaktivität 1b zum um die Ecke denken: Tische ausmessen

Diagnose-Auftrag 1b an Lehrkräfte

1. Wie schätzen Sie die Lösung der vier Paare ein?
2. Wer hat ein tragfähiges Verständnis vom Flächeninhalt?
3. Wer hat ein tragfähiges Multiplikationsverständnis, wer nicht?
4. Woran machen Sie das fest?
5. Was ganz genau muss man verstehen, um den Auftrag zu erfüllen?

Bitte schreiben Sie aus Ihrer Diskussion mit und **laden** Sie die Mitschrift mit neuem Dateien-Namen (z.B. Ihren Städtenamen) **hoch** unter

<https://nexthouse20.mathematik.tu-dortmund.de:44221/index.php/s/NnGfPn4Y8nitof0>



Einstiegsaktivität 1b zum um die Ecke denken: Tische ausmessen



$$2 \cdot 13 + 3 \cdot 7$$

Emre & Paul



Diagnose-Auftrag 1b an Lehrkräfte

1. Wie schätzen Sie die Lösung der vier Paare ein?
 2. Wer hat ein tragfähiges Verständnis vom Flächeninhalt?
 3. Wer hat ein tragfähiges Multiplikationsverständnis, wer nicht?
 4. Woran machen Sie das fest?
 5. Was ganz genau muss man verstehen, um den Auftrag zu erfüllen?
- Bitte schreiben Sie aus Ihrer Diskussion mit und laden Sie die Mitschrift mit neuem Dateien-Namen (z.B. Ihren Städtenamen) hoch unter

<https://nexthouse20.mathematik.tu-dortmund.de:44221/index.php/s/NnGfPn4Y8nitofa>



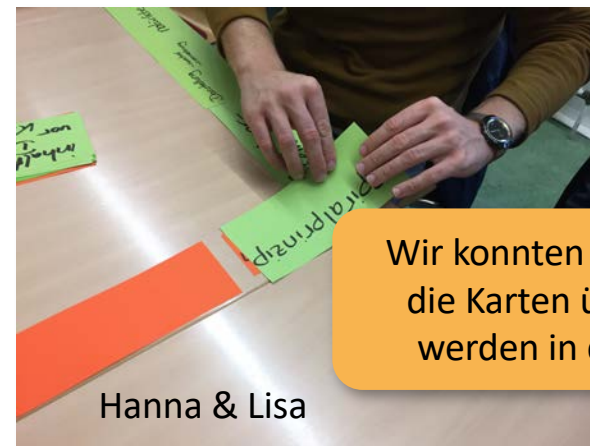
$$7 \text{ mal } 4$$

Mia & Selim



Jona & Leo

13 Karten in einer Reihe,
in dreieinhalb Reihen,
also $13 \cdot 4,5$



Hanna & Lisa

Wir konnten uns nicht einigen, ob
die Karten übereinander gelegt
werden in der Ecke oder nicht

(Aktivität von Martin Simon)

Was hat das Tische ausmessen mit Operationsverständnis zu tun?

Formel

$A = h \cdot t$ hilft beim Tische ausmessen nicht!

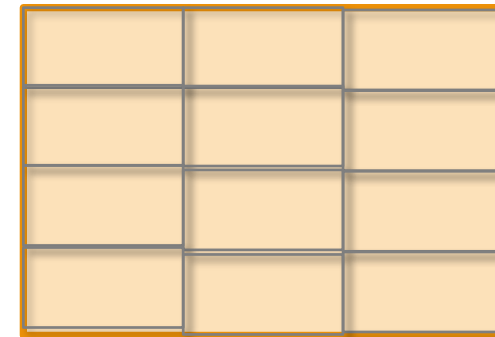
Statt dessen ist Verständnis vom Flächeninhalt und Multiplikationsverständnis nötig:

Das bedeutet der Flächeninhalt

Der Flächeninhalt gibt an, wie viel in eine Fläche hineinpasst.

Um den Flächeninhalt mit einer Zahl zu erfassen, legt man eine Einheitsfläche fest (das darf auch ein Rechteck sein!) und legt die Fläche damit aus.

Im Beispiel passen 12 Karten in die orangene Fläche.



4 · 3

Aktivität 1c: Schreiben Sie kurz ins Padlet:
Wie erklären Sie, warum beim Flächeninhalt multipliziert wird?
Achten Sie auf Ihre Sprache.



Was hat das Tische ausmessen mit Operationsverständnis zu tun?

Formel

$A = a \cdot b$ hilft beim Tische ausmessen nicht!

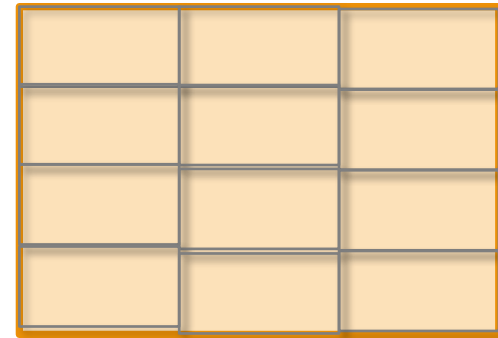
Statt dessen ist Verständnis vom Flächeninhalt und Multiplikationsverständnis nötig:

Das bedeutet der Flächeninhalt

Der Flächeninhalt gibt an, wie viel in eine Fläche hineinpasst.

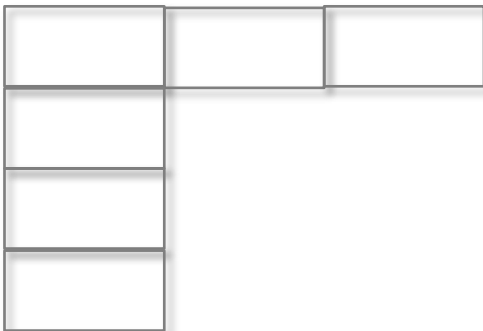
Um den Flächeninhalt mit einer Zahl zu erfassen, legt man eine Einheitsfläche fest (das darf auch ein Rechteck sein!) und legt die Fläche damit aus.

Im Beispiel passen 12 Karten in die orangene Fläche.

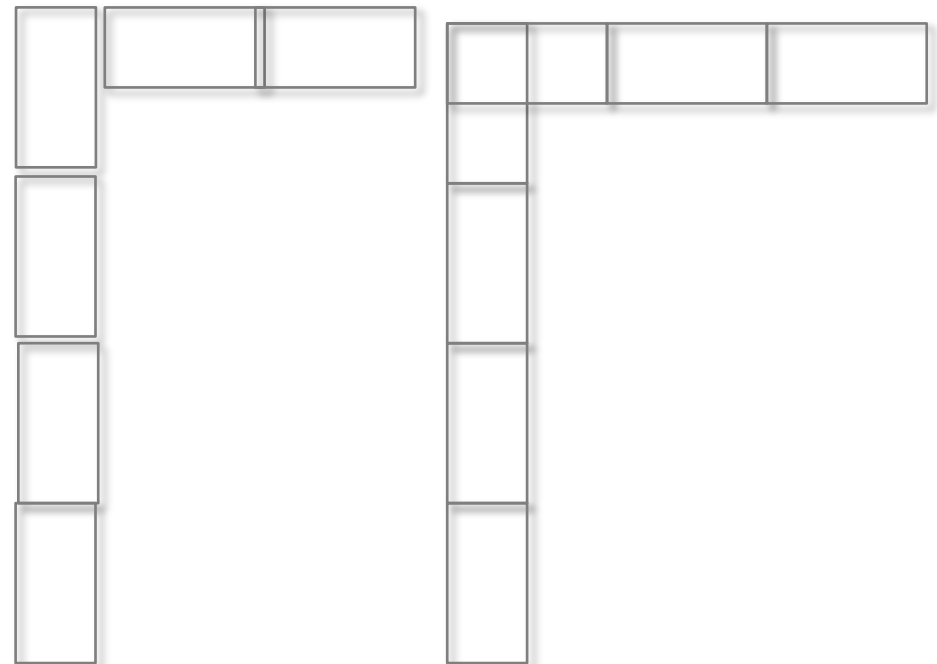


Warum wird multipliziert?

$$4 \cdot 3$$



Wer so legt, nutzt keine multiplikative Struktur



Was hat das Tische ausmessen mit Operationsverständnis zu tun?

Formel

$A = h \cdot t$ hilft beim Tische ausmessen nicht!

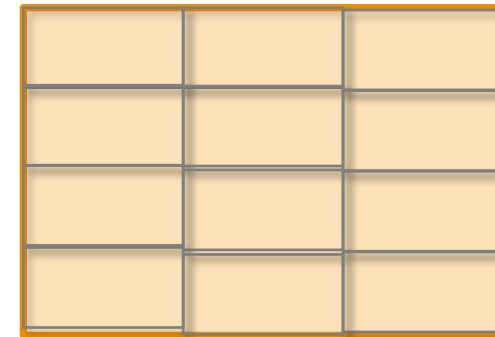
Statt dessen ist Verständnis vom Flächeninhalt und Multiplikationsverständnis nötig:

Das bedeutet der Flächeninhalt

Der Flächeninhalt gibt an, wie viel in eine Fläche hineinpasst.

Um den Flächeninhalt mit einer Zahl zu erfassen, legt man eine Einheitsfläche fest (das darf auch ein Rechteck sein!) und legt die Fläche damit aus.

Im Beispiel passen 12 Karten in die orangene Fläche.



Darum wird multipliziert

Man zählt nicht einzeln, sondern in Bündeln:

Die Karten liegen in vier 3er Reihen.

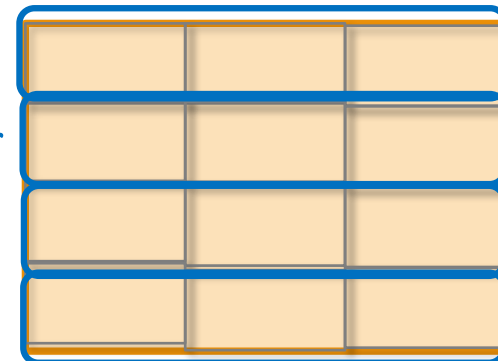
Vier 3er Reihen sind $4 \cdot 3 = 12$.

ein 3er

zwei 3er

drei 3er

vier 3er



So strukturiert zählen kann nur, wer eine Grundvorstellung von der Multiplikation als Zählen in Bündeln hat!

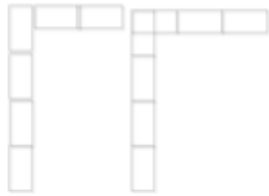
Was lernen wir aus dem Beispiel?

Ansätze für Oberflächliches Lernen

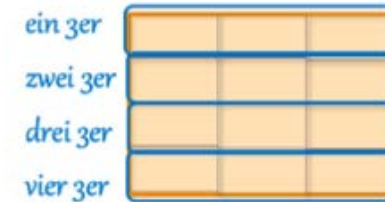
Ansätze für Nachhaltiges Lernen

„Einfache“ Formel $A = a \cdot b$

reiner Fokus auf
Länge und Breite
statt auf Flächen



Verständnis vom Flächen-
inhalt durch Auslegen
Anknüpfen an Multi-
plikationsverständnis

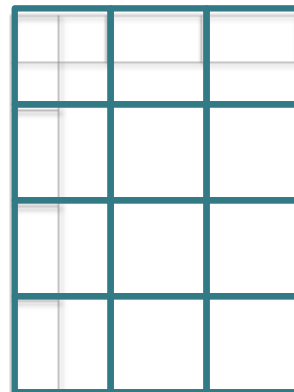


- führt bei Beherrschung zur schnellen Lösung ohne viel Denken (-> Denkentlastung)
- aber Vorsicht, bei Schwachen ersetzen unverstandene Formeln oft das Verständnis („du bist eh zu doof für Verstehen“)
- ist fehleranfällig, sobald Aufgabe nicht absolut Standard ist
- ist nicht nachhaltig:

Komisch, die verwechseln immer wieder die Formeln für Umfang und Flächeninhalt

Nicht überraschend, wenn Formeln nicht an Bedeutung geknüpft und sogar bei Multiplikation nur auf Längen fokussiert wird

- sind konzentriert auf langfristige Lernerfolge, die hängen bleiben
- nehmen ernst, dass verständiges Rechnen ein Anknüpfen an Verständnis braucht
- setzen bei Lernendendenken an und arbeiten damit weiter



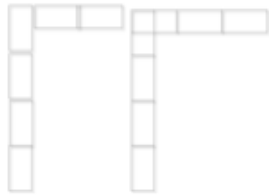
Ok, du hast 12 ausgerechnet, aber 12 was denn, in welcher Einheit hast du die 12 gezählt?

Was lernen wir aus dem Beispiel?

Ansätze für Oberflächliches Lernen

Ansätze für Nachhaltiges Lernen

„Einfache“ Formel $A = a \cdot b$



ein 3er			
zwei 3er			
drei 3er			
vier 3er			

- fokussieren nur auf schnelle Aufgabenbewältigung
- ersetzen Verständnis durch Rezepte-Wissen („du bist eh zu doof für Verstehen“)
- sind fehleranfällig, sobald Aufgabe nicht absolut Standard ist
- doch arbeiten nicht an Fehlerursachen, sondern an Symptomen (Training gegen Vergessen)
- versprechen, auch im Selbstlernbetrieb zu funktionieren

- sind konzentriert auf langfristige Lernerfolge, die hängen bleiben
- nehmen ernst, dass verständiges Rechnen ein Anknüpfen an Verständnis braucht
- setzen bei Lernendendenken an und arbeiten damit weiter
- erfordern das Sprechen über mathematische Vorstellungen, auch und gerade mit Schwächeren



Langfristigkeit
statt Kurzfristigkeit



Verstehens-
orientierung



Diagnose-
geleitetheit



Kommunikations-
förderung

Gibt es bis hierhin Fragen?



Worum geht es heute?



Wie finden wir heraus, ob die Lernenden über Multiplikations- und Divisionsverständnis verfügen?

Warum reicht Darstellungswechsel nicht?

Einblicke ins Operationsverständnis durch Rechengeschichten

Kurze Denkpause:

Was haben diese Kinder zur Multiplikation verstanden?

Anna hat heute Geburtstag. Sie wird 6 Jahre alt.
Sie hat 5 Freundinnen eingeladen.
 $6 \cdot 5 = 30$

(Justine, 5. Schuljahr)

b) Erfinde eine eigene Rechengeschichte zu der Aufgabe $6 \cdot 5$.

Rechengeschichte: Anna packt 6 Bücher ins Regal und 5 Bücher liest sie.

Frage: Wie viele Bücher sind es zusammen?

Malaufgabe: $6 \cdot 5 = 30$

Das Ergebnis bedeutet: Das sind 30 Bücher

(Serkan, 5. Schuljahr)

b) Erfinde eine eigene Rechengeschichte zu der Aufgabe $6 \cdot 5$.

Rechengeschichte: Berzan ging ins Laden und kaufte 6 Kartoffel und 5 Tomaten. Von dem Kartoffel

Frage: Wie viel muss er bezahlen.

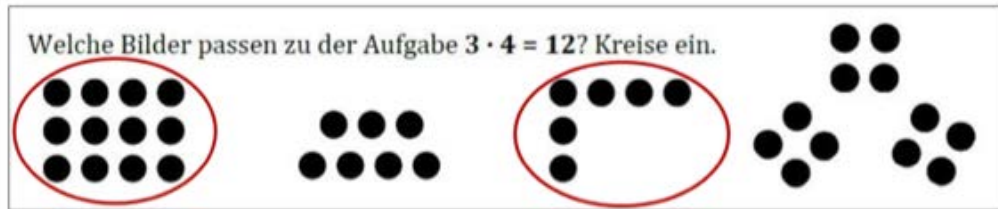
Malaufgabe: $6 \cdot 5 = 30$

Das Ergebnis bedeutet: Es sind 30€.

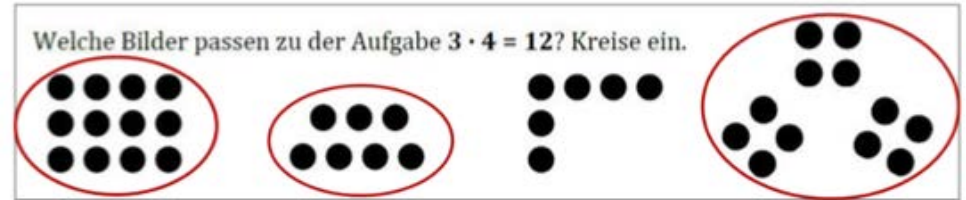
(Sina, 5. Schuljahr)

Was nutzt es diesen Kindern, richtig rechnen zu können, wenn sie nicht verstehen, was Multiplizieren bedeutet?

Diagnose des Multiplikationsverständnisses – Fallbeispiel Belim & Gülcan



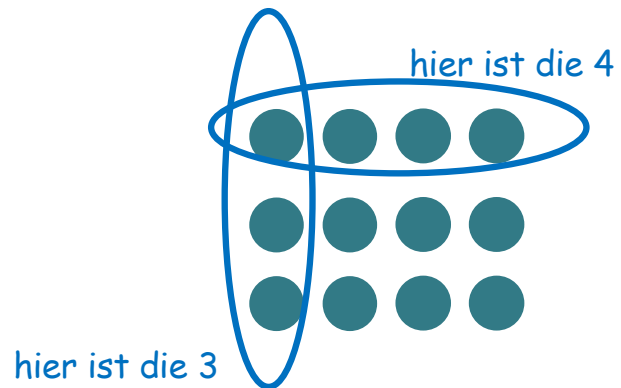
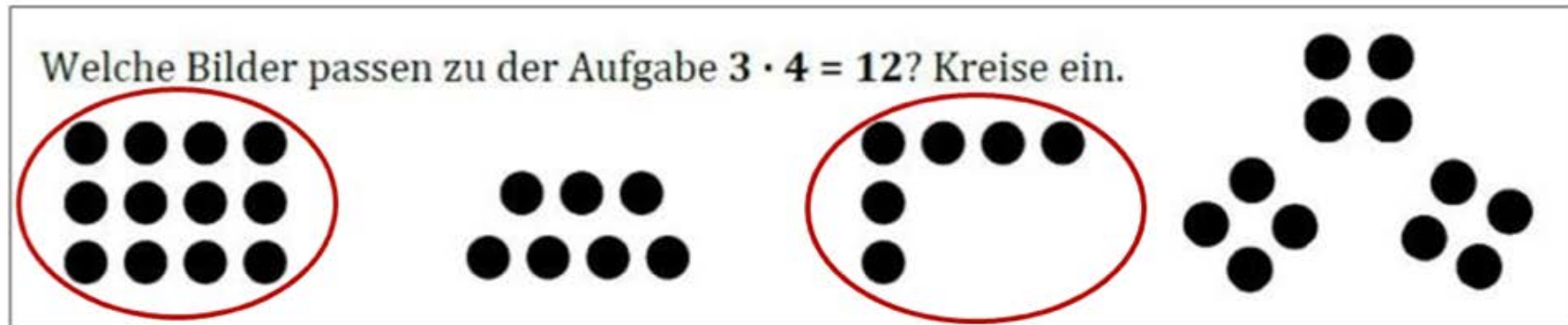
Belmin (Sechst-Klässler)



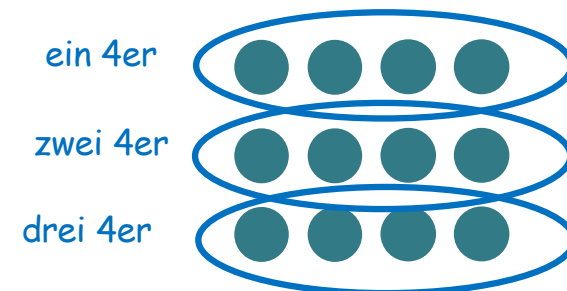
Gülcan (Sechst-Klässlerin)

Typische nur halb oberflächlich Vorstellung

Belmin (Sechst-Klässler)



Belmin nutzt rein unverbundene Sprechweise,
es fehlt das Zählen in Bündeln



Grundvorstellungen zur Multiplikation

Fortgesetzte Addition

(zeitlich-sukzessive Grundvorstellung)

$3 \cdot 4$ bedeutet

$4 + 4 + 4$????

führt leider oft zu
Fehlvorstellungen

daher in vielen Ländern
nicht mehr fokussiert

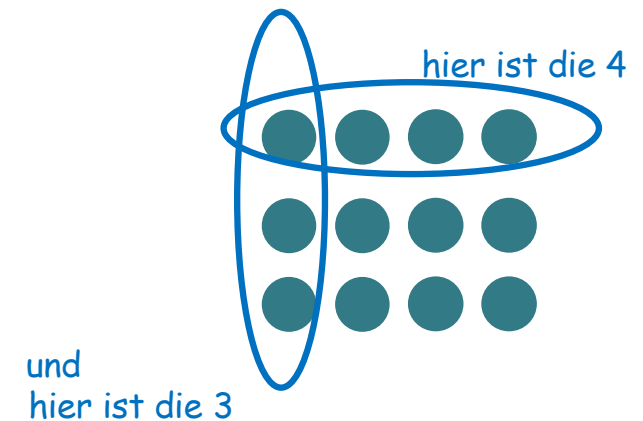
Zusammenhang
bleibt unklar!



Rechteckfeld

(räumlich simultane Grundvorstellung)

$3 \cdot 4 = 12$ bedeutet:



Beherrschung der Grundvorstellungen zur Multiplikation Klasse 5:

- zwei Drittel der rechenschwachen Kinder der Klasse 5 können $3 \cdot 7$ nicht mit Material zeigen oder dazu eine Rechengeschichte erfinden!!
- sie verfügen also über KEINE der Grundvorstellungen
- einige zeigen oberflächliches Verständnis wie oben

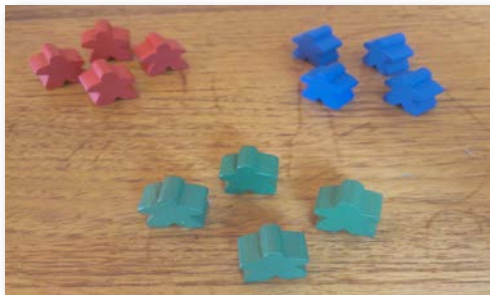
Grundvorstellungen zur Multiplikation

1. Zählen in Bündeln

$3 \cdot 4 = 12$ bedeutet:

Ich habe drei 4er Gruppen.

Wie viel habe ich
zusammen? 12



3. Rechteckfeld

$3 \cdot 4 = 12$ bedeutet:

Mein Rechteck hat drei Zeilen
mit je 4 Punkten, also drei 4er Zeilen.
Wie viel habe ich insgesamt? 12
(nicht nur auf Rand schauen!)

ein 4er



zwei 4er

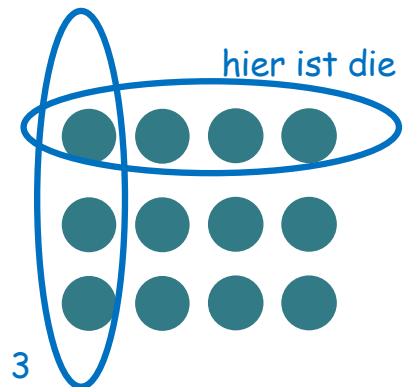


drei 4er



NICHT

hier ist die 4



hier ist die 3

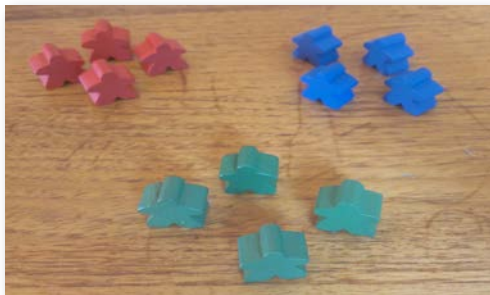
Grundvorstellungen zur Multiplikation

1. Zählen in Bündeln

$3 \cdot 4 = 12$ bedeutet:

Ich habe drei 4er Gruppen.

Wie viel habe ich
zusammen? 12



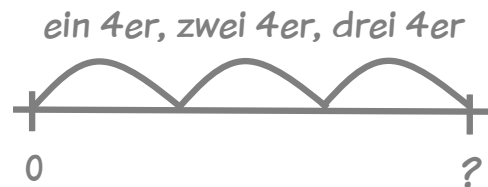
2. Zählen in Schritten

$3 \cdot 4 = 12$ bedeutet:

drei 4er-Schritte,

also 4, 8, 12

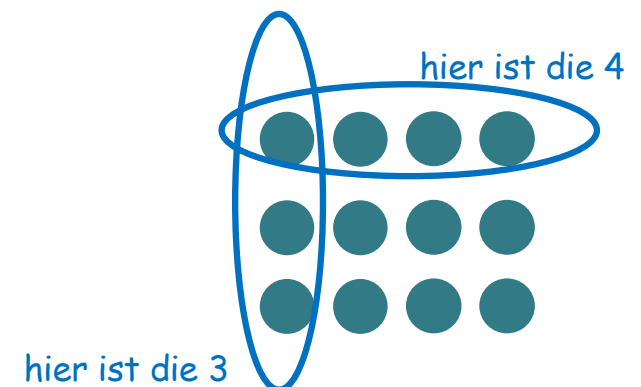
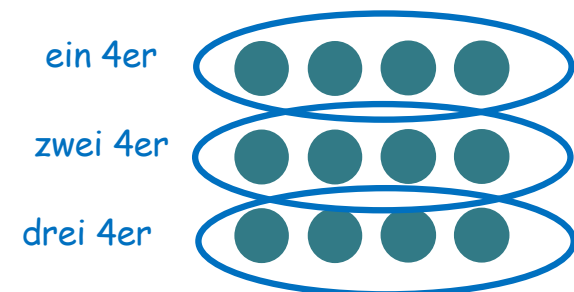
(besser nicht „4+4+4“, das
missverstehen die Schwachen)



3. Rechteckfeld

$3 \cdot 4 = 12$ bedeutet:

Mein Rechteck hat drei Zeilen
mit je 4 Punkten, also drei 4er Zeilen.
Wie viel habe ich insgesamt? 12
(nicht nur auf Rand schauen!)



Gibt es bis hierhin Fragen?



Worum geht es heute?



Verstehensgrundlagen
identifizieren



Verstehensgrundlagen
diagnostizieren



Verstehensgrundlagen
fördern

Wie finden wir heraus, ob die Lernenden über
Multiplikationsverständnis verfügen?

Warum reicht Darstellungswechsel nicht?

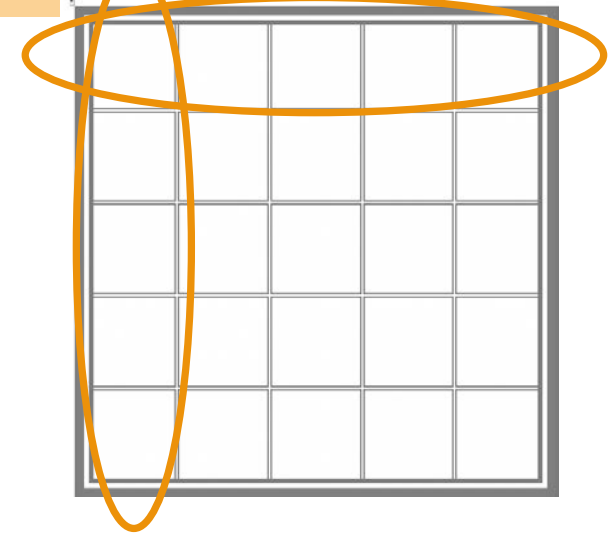
Wie können wir das Multiplikations-
verständnis der Kinder fördern?

Welche Rolle spielt die Sprache dabei?

Fallbeispiel Rayan und Tanya zur Grundvorstellung der Multiplikation

- 1 Lehrerin Welche Aufgabe habt ihr denn bei der Schokolade gefunden?
- 2 Rayan Fünf mal fünf.
- 3 Lehrerin Warum?
- 4 Rayan Weil es hier [zeigt auf die 1. Spalte] fünf sind und hier [zeigt auf die 1. Zeile] fünf sind.

Finde eine Aufgabe zu dem Bild der Schokolade



Kurzes individuelles Eindenken:
Was ist das Problem der Mädchen?
Wie würden Sie reagieren?

Aktivität 2 Tanya: Multiplikative Strukturen in ein Bild hineinsehen

- 1 Lehrerin Welche Aufgabe habt ihr denn bei der Schokolade gefunden?
- 2 Rayan Fünf mal fünf.
- 3 Lehrerin Warum?
- 4 Rayan Weil es hier [zeigt auf die 1. Spalte] fünf sind und hier [zeigt auf die 1. Zeile] fünf sind.
- 5 Lehrerin Zeig mir mal einen Fünfer.
Tanya du auch, zeig mir mal einen Fünfer.
- ...
- 8 Rayan Das ganze hier [zeigt die ausgemalte obere Zeile mit 5 grünen Kästchen].
- ...
- 10 Lehrerin Malt bitte in einer anderen Farbe den anderen Fünfer an.
- ...
- 15 Lehrerin Warum hast du denn jetzt doppelt
Der kann ja nicht zu dem zählen und
- 16 Tanya Weil... hier 1,2,3,4,5 und hier...
sonst passt die Aufgabe nicht.
- 17 Lehrerin Nein Tanya, das ist noch nicht ganz
besteht immer aus fünf, aus fünf Kä
hier einen Fünfer [zeigt auf 1. Spalte]
kann nicht sowohl hier, als auch da
- 18 Tanya Dann muss ich hier noch machen
[malt ein zusätzliches Kästchen an die oberste Zeile]

Finde eine Aufgabe zu dem Bild der Schokolade



↑ Zeichnet Tanya in Turn 18

← Zeichnet Rayan in Turn 17

Aktivität 2 - Kurze Breakout-Rooms:

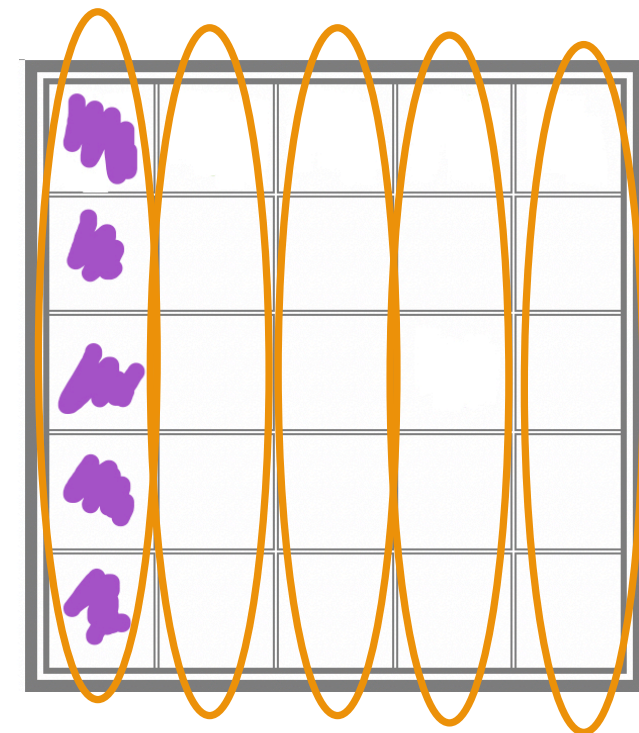
- Was ist Tanyas Problem?
- Wie würden Sie reagieren?



(Beispiel aus Totaro 2018, analysiert in Prediger 2019LLS)

Fallbeispiel Rayan, Tanya und das Hineinsehen multiplikativer Bündel-Strukturen

- 31 Lehrerin Rayan [*nimmt ein neues Blatt*] mal du bitte mal einen 5er an. Ein Fünfer besteht aus wie vielen Kästchen?
- 32 Rayan [*malt eine Spalte an*] Fünf.
- 33 Lehrerin Richtig. Jetzt mal den zweiten. Zwei 5er.
- 34 Rayan [*zeigt 2. Spalte an*]
- 35 Lehrerin Tanya bei dir geht es jetzt auch weiter. Zeig mal den dritten 5er.
- 36 Tanya Dritten 5er?
- 37 Lehrerin Ja. Jetzt hast du zwei 5er angemalt, wo ist der dritte 5er?
- 38 Rayan [*Zeigt dritten 5er*]
- 39 Tanya Ich weiß es, in der Mitte [*malt 3. Spalte an*].
- 40 Rayan [*Malt 2. und 3. Spalte an*]
- 41 Lehrerin Wo ist der vierte 5er?
- 42 Rayan Haben wir net.
- 43 Tanya Doch hier. Und hier ist der fünfte 5er [*zeigt auf 5. Spalte*].
- 44 Rayan [*Malt ebenfalls vierte und fünfte Spalte an*]
- 45 Lehrerin Und jetzt habt ihr wie viele insgesamt angemalt?
- 46 Tanya 25.
- 47 Lehrerin Genau. 5 mal 5. Es geht um 5er, die müsst ihr mehrmals nehmen, nämlich 5-mal.



ein 5er drei 5er fünf 5er
zwei 5er vier 5er

Ihre Einschätzung:

Wie hat die Lehrerin Rayans Problem bearbeitet, worauf kommt es an?

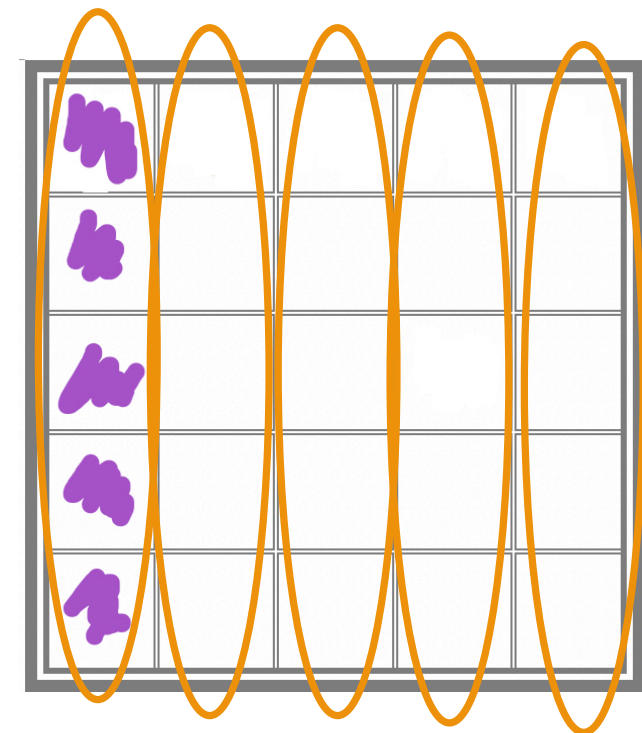
Fazit zum Fallbeispiel Rayan: Notwendige Denk- & Sprachmittel zum Zählen in Bündeln

Wie hat die Lehrerin Rayans Problem bearbeitet?

Worauf genau kommt es an?

Multiplikative Struktur erkennen

- erfordert das mentale Bündeln in neue 5er Einheiten
- wird durch Anmalen einzelner Kästchen nicht gut unterstützt
- muss durch Gesten und Sprachmittel des Bündelns unterstützt werden
- aber auch durch hochzählen *ein 5er, zwei 5er, drei 5er, ...*
- diese Denk- und Sprachmittel verdeutlichen, dass neue Einheiten gezählt werden



ein 5er

zwei 5er

drei 5er

vier 5er

fünf 5er

Bedeutungen von Multiplizieren und Dividieren in Klasse 5 sichern

Ausgearbeitetes Förderprogramm für Verstehensgrundlagen der Klasse 5:

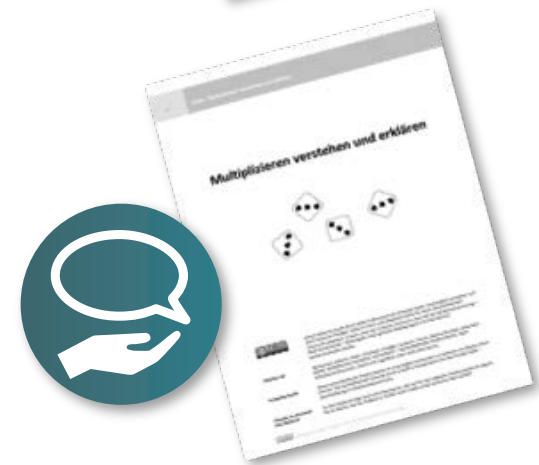
Selter, C., Prediger, S., Nührenbörger, M. & Hußmann, S. (Hrsg.) (2014): Mathe sicher können. Natürliche Zahlen. Förderbausteine und Handreichungen für ein Diagnose- und Förderkonzept zur Sicherung mathematischer Basiskompetenzen. Berlin: Cornelsen.

Online frei zugänglich unter <http://mathe-sicher-koennen.dzlm.de/002>




Weiterentwicklung der Fördereinheit bzgl. Sprachbildung:

Akinwunmi, K., Selter, C., Prediger, S., Totaro, D. & Dohle, A. (2020). Multiplizieren verstehen und erklären – Sprachbildendes Fördermaterial. Open Educational Resources. Online frei zugänglich unter sima.dzlm.de/um/3-001



Grundvorstellungen zur Multiplikation

wichtig in allen Jahrgängen!

Themengebiet	Beispiel für formal-bezogenen Ausdruck	Beispiel für Erklären der Bedeutung
Flächeninhalt von Rechtecken (Kl. 5)	Fläche gleich Länge mal Breite	Es sind zwei Reihen, jede Reihe ist 4 Quadrate lang, also zwei 4er-Reihen.
Volumen von Quadern (Kl. 6)	Volumen gleich Länge mal Breite mal Höhe	In der Grundsicht sind zwei Reihen, jede Reihe ist 4 Kubikzentimeter-Würfel lang, also zwei 4er-Reihen. Es sind 3 solche 8er Schichten, also $3 \cdot 4 \cdot 2$.
Proportionales Denken (Kl. 7)	pro Portion 3 € bei 10 Portionen $10 \cdot 3 €$	Für jede Portion nehme ich einen 3 Euro-Stapel hinzu, bei 10 Portionen sind es zehn 3er-Stapel.
Prozentrechnung (Kl. 7)	10 % sind 3 MB, 40 % sind 12 MB	10 %, 20 %, 30 % 40 %, also sind 40 % vier 10er  3, 6, 9, 12 also sind 12 MB vier 3er
Terme & lineare Funktionen (Kl. 8)	Konstante Steigung $(x) = 40 \cdot x$	Es steigt pro Jahr x um 40 €, also $f(x) = 40 \cdot x$
Potenzen (Kl. 9)	$a^n = a \cdot a \cdot \dots \cdot a$	Beim Potenzieren bildet man immer größere Bündel: 4^2 sind vier 4er-Bündel, und 4^3 sind vier von den vier 4er Bündeln
Ähnlichkeit (Kl. 9)	$ AB ' = 5 \cdot AB $ Streckfaktor	Jede Seite wird <u>fünf mal</u> so lang, denn aus jedem mm werden 5 mm



Integrierende Wiederholung


In diesen Unterrichtsmaterialien für die Verstehensgrundlage des Zählens in Bündeln prominent integrierend wiederholt:

Ich hab keinen extra Förderunterricht, wie kann ich das im normalen Unterricht und auch später integrieren?

Unterrichtsreihe **Muster verallgemeinern** in Päckchen und beim Zaubern (ab Kl. 5) sima.dzlm.de/um/5-004

Unterrichtsreihe **Volumen von Quadern** verstehen und bestimmen (ab Kl. 5) sima.dzlm.de/um/5-003

Unterrichtsreihe **Prozente verstehen** (ab Kl. 7) sima.dzlm.de/um/7-001

Themengebiet	Beispiel für formal-bezogenen Ausdruck	Beispiel für Erklären der Bedeutung
Flächeninhalt von Rechtecken (Kl. 5)	Fläche gleich Länge mal Breite	Es sind zwei Reihen, jede Reihe ist 4 Quadrate lang, also zwei 4er-Reihen.
Volumen von Quadern (Kl. 6)	Volumen gleich Länge mal Breite mal Höhe	In der Grundschrift sind zwei Reihen, jede Reihe ist 4 Kubikzentimeter-Würfel lang, also zwei 4er-Reihen. Es sind 3 solche 8er Schichten, also $3 \cdot 4 \cdot 2$.
Proportionales Denken (Kl. 7)	pro Portion 3 € bei 10 Portionen $10 \cdot 3$ €	Für jede Portion nehme ich einen 3 Euro-Stapel hinzu, bei 10 Portionen sind es zehn 3er-Stapel.
Prozentrechnung (Kl. 7)	10 % sind 3 MB, 40 % sind 12 MB	10 %, 20 %, 30 % 40 %, also sind 40 % vier 10er  3, 6, 9, 12 also sind 12 MB vier 3er
Terme & lineare Funktionen (Kl. 8)	Konstante Steigung $(x) = 40 \cdot x$	Es steigt pro Jahr x um 40 €, also $f(x) = 40 \cdot x$
Potenzen (Kl. 9)	$a^n = a \cdot a \cdot \dots \cdot a$	Beim Potenzieren bildet man immer größere Bündel: 4^2 sind vier 4er-Bündel, und 4^3 sind vier von den vier 4er Bündeln
Ähnlichkeit (Kl. 9)	$ AB ^2 = 5 \cdot AB $ Streckfaktor	Jede Seite wird <u>fünf mal</u> so lang, denn aus jedem mm werden 5 mm (Prediger, 2019)



Gibt es bis hierhin Fragen?



Worum geht es heute?



Verstehensgrundlagen
identifizieren

Was genau macht das Multiplikations-
und **Divisionsverständnis** aus?



Verstehensgrundlagen
diagnostizieren

Wie finden wir heraus, ob die Lernenden über
Multiplikations- und **Divisionsverständnis** verfügen?

Warum reicht Darstellungswechsel nicht?



Verstehensgrundlagen
fördern

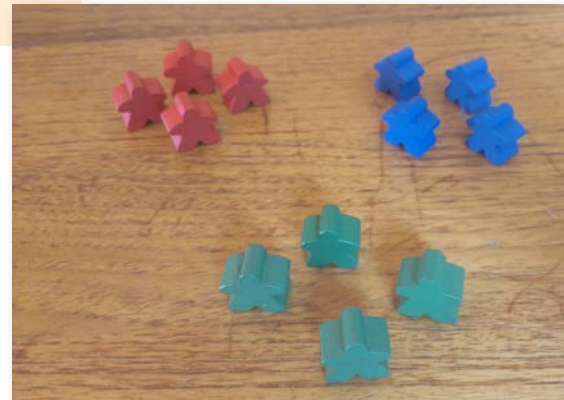
Wie können wir das **Divisionsverständnis** der Kinder fördern?

Welche Rolle spielt die Sprache dabei?

Atomspiel als Zugang zu Grundvorstellungen der Division

Atomspiel

Bewegt euch als freie Atome im Raum.
Auf Zuruf bildet „Atomgruppen“
mit gleich großen Gruppen.



Atomspiel als Zugang zu Grundvorstellungen der Division

Atom-Spiel: In wie viele 4er-Teams kann ich 30 Kinder aufteilen?



Wir sind 30 Kinder, das sind sieben 4er Gruppen und 2 bleiben übrig

Wir sind 30 Kinder, das sind sechs 5er-Gruppen und keiner bleibt übrig

$7 \cdot 4 = 28$
oder $28 : 4 = 7$
oder $28 : 7 = 4$

Welche Atom-Spiel-Frage passt denn zu $30 : 5$?
Und welche Multiplikation passt dazu?

Ihr seid 30 Kinder, bildet fünf gleich große Gruppen.
fünf 6er Gruppen, also $5 \cdot 6$

Ihr seid 30 Kinder, bildet 5er-Gruppen.
sechs 5er Gruppen, also $6 \cdot 5$

Wir haben sieben 4er Gruppen gebildet, welche Rechnungen passen dazu?

Verknüpfung: Multiplikation und Division

Sechs 4-er als wichtigste Sprechweise für multiplikatives Denken (Zählen in Bündeln statt fortgesetzte Addition)

Alle 4 Aufgaben in Beziehung setzen zum gleichen Bild

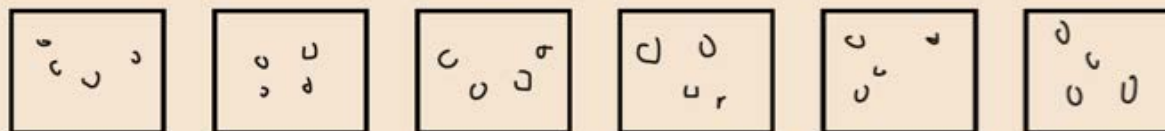
Celine Buchholz, Uli Brauner, Susanne Prediger
BISS Mathe Dortmund



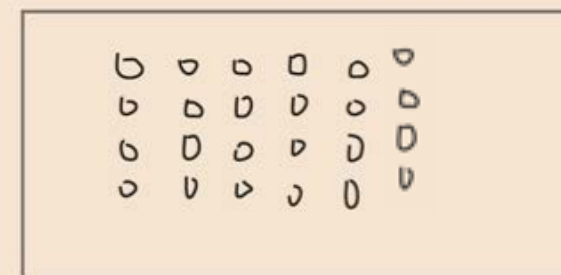
Atomspiel: Multiplikation und Division

1

a) Es werden 24 Kinder in 6 Gruppen aufgeteilt. Zeichne ein, wie viele Kinder jeder Gruppe sind.



b) Zeichne, wie die Gruppen in Reihen stehen, also ein Rechteck mit 6 Reihen und zusammen 24 Kindern.



c) Beschreibe die Gruppen:

Wir können 6 Gruppen mit je 4 Kindern bilden, also 6 · 4-er Gruppen.

2

Welche vier Rechnungen passen dazu?

$6 \cdot 4 = 24$, weil 6 4er Gruppen sind 6 · 4
 $4 \cdot 6 = 24$, weil im Rechteck sind auch 4 6er Linien
 $24 : 6 = 4$, weil 24 verteilt auf 6 Gruppen sind 4 in jeder Gruppe
 $24 : 4 = 6$, weil 24 in 4er Gruppen sind 6 Gruppen

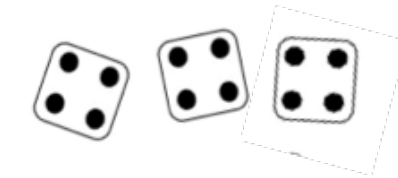
Grundvorstellungen zur Division

1. Verteilen

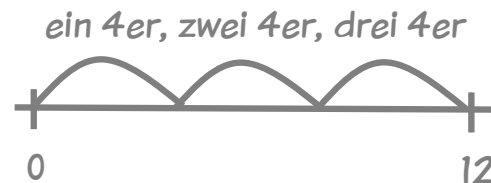
$12 : 3 = 4$ bedeutet:

Gesamtzahl : Gruppenzahl = Gruppengröße

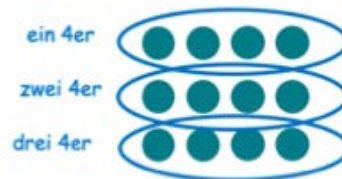
- Wie teilen wir die 12 Figuren gerecht unter 3 Kindern? Jedes Kind bekommt 4 Figuren.



- Wie groß sind die Schritte, wenn ich in 3 Schritten zur 12 laufe?



- Ich lege die 12 Plättchen in drei Reihen, wie lang sind die Reihen? Es sind 4er-Reihen.



3. Umkehroperation zur Multiplikation

Multiplikation und Division gehören immer zusammen, das versteht man gut beim Zählen in Bündeln

$$12 : 3 = 4$$

$$12 : 4 = 3$$

drei 4er sind 12

$$3 \cdot 4 = 12$$

2. Passen in (Aufteilen)

$12 : 4 = 3$ bedeutet:

Gesamtzahl : Gruppengröße = Gruppenzahl

- Wie viele 4er-Gruppen kann man aus 12 Figuren erhalten? 3 Gruppen

- Wie viele 4er-Schritte passen in die 12? Es sind drei Schritte

- Ich lege die 12 Plättchen in 4er-Reihen. Wie viele Reihen lege ich? Drei Reihen

Treffsichere, diagnosegeleitete Förderung zum Division (Baustein 4B)



Verstehensgrundlagen
diagnostizieren



Verstehensgrundlagen
identifizieren



Standortbestimmung – Baustein N4 B
 Name: _____
Datum: _____

Kann ich Divisions-Aufgaben zu Situationen finden und umgekehrt?

1 Mit Division gerecht verteilen

Drei Kinder teilen sich 12 Bonbons.
Jedes Kind bekommt gleich viele.
Wie viele Bonbons bekommt jedes Kind?
Schreibe eine passende
Geteilt-Aufgabe auf: _____

Zeichne ein Bild:

Mit Division gerecht teilen

2 Multiplikations- und Divisions-Aufgaben zu Punktebildern

Welche Aufgaben passen zu dem Bild?
Kreise ein.



$6 : 3 = 2$
 $18 : 3 = 6$
 $3 \cdot 6 = 18$
 $6 \cdot 3 = 18$
 $18 : 6 = 3$

Multi- & Divisionsaufgaben zu Punktebildern

3 Mit Division gleichmäßig aufteilen

Immer 5 Gummibärchen in eine Tüte.
Wie viele Tüten braucht man?



Schreibe die p
Geteilt-Aufg

Mit Division gleichmäßig aufteilen

4 Division und Rechengeschichten

Rechts siehst du eine
Rechengeschichte.

Rechengeschichte: 24 Blumen werden in 3 Vasen geste

Frage: Wie viele Blumen sind in jeder Vase?

Erfinde eine eigene
Rechengeschichte zu
der Aufgabe $48 : 6$.

Geteilt-Aufgabe: $24 : 3 = 8$

Antwort: 8 Blumen sind in jeder Vase.

Division und Rechengeschichten

Meine Rechengeschichte: _____

Frage: _____

Geteilt-Aufgabe: _____

Antwort: _____

5 Division am Zahlenstrahl

a) Schreibe zu dem Zahlenstrahl-Bild
eine passende Geteilt-Aufgabe auf.



Geteilt-

Division am Zahlenstrahl

b) Zeichne in den Zahlenstrahl ein
passendes Bild zur Geteilt-Aufgabe.



Geteilt-Aufgabe:

$20 : 5$

Treffsichere, diagnosegeleitete Förderung zum Division (Baustein 4B)



Verstehensgrundlagen diagnostizieren



Verstehensgrundlagen identifizieren




Verstehensgrundlagen fördern




Standortbestimmung – Baustein N4 B



Kann ich Divisions-Aufgaben zu Situationen finden und umgekehrt?

1 **Mit Division gerecht verteilen**
Drei Kinder teilen sich 12 Bonbons. Jedes Kind bekommt gleich viele. Wie viele Bonbons bekommt jedes Kind? Schreibe eine passende Geteilt-Aufgabe auf: _____
Zeichne ein Bild:

2 **Multiplikations- und Divisions-Aufgaben zu Punktebildern**
Welche Aufgaben passen zu dem Bild? Kreise ein.

 $6 : 3 = 2$ $18 : 3 = 6$ $3 \cdot 6 = 18$ $6 \cdot 3 = 18$ $18 : 6 = 3$

3 **Mit Division gleichmäßig aufteilen**
Immer 5 Gummibärchen in eine Tüte. Wie viele Tüten braucht man?
Schreibe die passende Geteilt-Aufgabe auf: _____


4 **Division und Rechengeschichten**
Rechts siehst du eine Rechengeschichte. Rechengeschichte: 24 Blumen werden in 3 Vasen gesteckt.
Frage: Wie viele Blumen sind in jeder Vase?
Erfinde eine eigene Rechengeschichte zu der Aufgabe $48 : 6$.
Geteilt-Aufgabe: $24 : 3 = 8$
Antwort: 8 Blumen sind in jeder Vase.
Meine Rechengeschichte: _____
Frage: _____
Geteilt-Aufgabe: _____
Antwort: _____

5 **Division am Zahlenstrahl**
a) Schreibe zu dem Zahlenstrahl-Bild eine passende Geteilt-Aufgabe auf.

Geteilt-Aufgabe: _____
b) Zeichne in den Zahlenstrahl ein passendes Bild zur Geteilt-Aufgabe.

Geteilt-Aufgabe: $20 : 5$

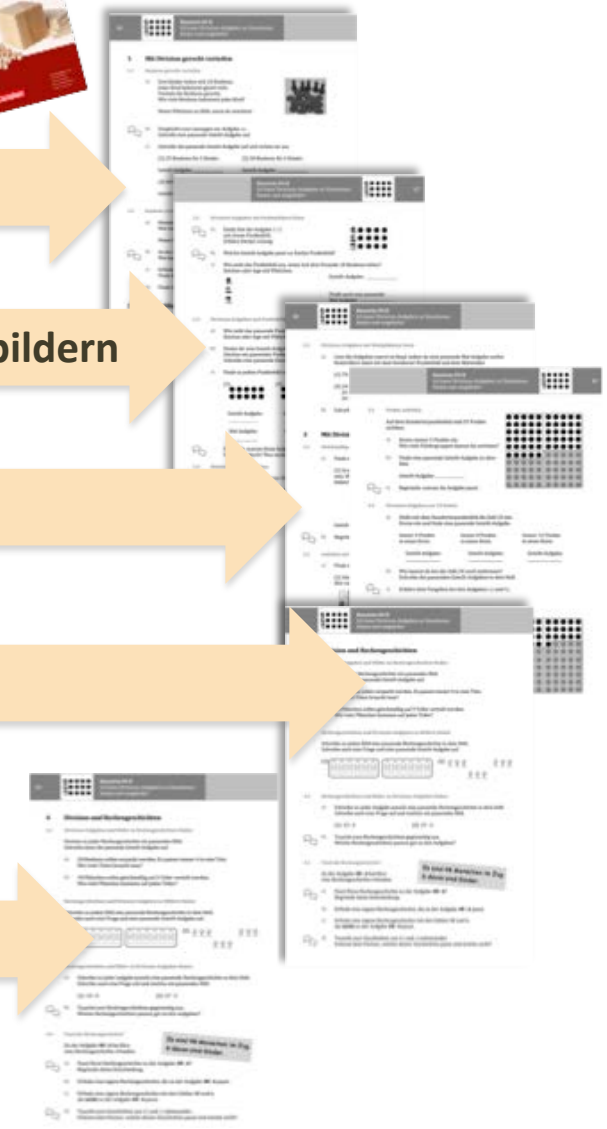
Mit Division gerecht teilen

Multi- & Divisionsaufgaben zu Punktebildern

Mit Division gleichmäßig aufteilen

Division und Rechengeschichten

Division am Zahlenstrahl



Bedeutungen von Multiplizieren und Dividieren in Klasse 5 sichern

Ausgearbeitetes Förderprogramm für Verstehensgrundlagen der Klasse 5:

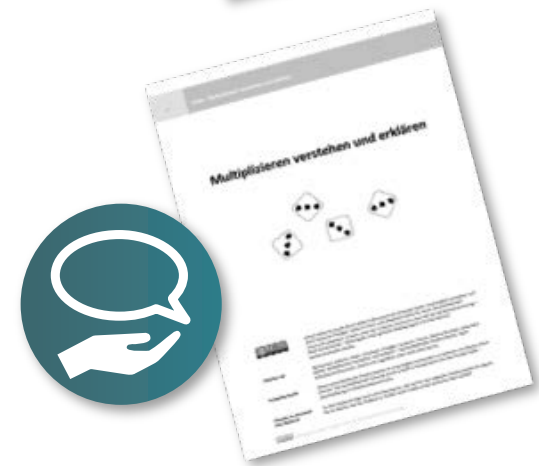
Selter, C., Prediger, S., Nührenbörger, M. & Hußmann, S. (Hrsg.) (2014): Mathe sicher können. Natürliche Zahlen. Förderbausteine und Handreichungen für ein Diagnose- und Förderkonzept zur Sicherung mathematischer Basiskompetenzen. Berlin: Cornelsen.

Online frei zugänglich unter <http://mathe-sicher-koennen.dzlm.de/002>



Weiterentwicklung der Fördereinheit bzgl. Sprachbildung:

Akinwunmi, K., Selter, C., Prediger, S., Totaro, D. & Dohle, A. (2020). Multiplizieren verstehen und erklären – Sprachbildendes Fördermaterial. Open Educational Resources. Online frei zugänglich unter sima.dzlm.de/um/3-001



Gibt es bis hierhin Fragen?



Worum geht es heute?



**Verstehensgrundlagen
identifizieren**

Was genau macht das Multiplikations-
und Divisionsverständnis aus?



**Verstehensgrundlagen
diagnostizieren**

Wie finden wir heraus, ob die Lernenden über
Multiplikations- und Divisionsverständnis verfügen?

Warum reicht Darstellungswechsel nicht?



**Verstehensgrundlagen
fördern**

Wie können wir das Multiplikations-
und Divisionsverständnis der Kinder fördern?

Welche Rolle spielt die Sprache dabei?

Wie können wir im heterogenen Regelunterricht integriert wiederholen?

Beispiel Muster in Termen

$$0 \cdot 3 + 5 \cdot 5 = 25$$

$$1 \cdot 3 + 4 \cdot 5 = 23$$

$$2 \cdot 3 + 3 \cdot 5 = 21$$

$$3 \cdot 3 + 2 \cdot 5 = 19$$

$$4 \cdot 3 + 1 \cdot 5 = 17$$

$$5 \cdot 3 + 0 \cdot 5 = 15$$

Aktivität 4:

Beschreiben und erklären Sie das Muster in diesen Termen (gerne mit Punktebildern)

Laden Sie Ihre Beschreibungen im Padlet hoch (ggf. mit Hand schreiben / zeichnen und Foto hochladen)

Ihre Beschreibungen des Musters	Ihre inhaltlichen Erklärungen des entdeckten Musters
$0 \cdot 3 + 5 \cdot 5 = 25$	
$1 \cdot 3 + 4 \cdot 5 = 23$	
$2 \cdot 3 + 3 \cdot 5 = 21$	
$3 \cdot 3 + 2 \cdot 5 = 19$	
$4 \cdot 3 + 1 \cdot 5 = 17$	
$5 \cdot 3 + 0 \cdot 5 = 15$	

Beispiel Muster in Termen

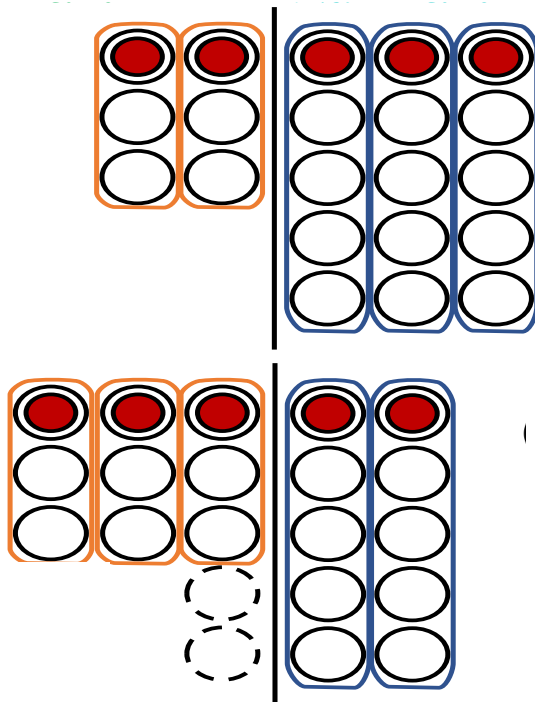
Der erste Teilerterm Der zweite Teilerterm Das Ergebnis

$0 \cdot 3$	+	$5 \cdot 5$	=	25
$1 \cdot 3$	+	$4 \cdot 5$	=	23
$2 \cdot 3$	+	$3 \cdot 5$	=	21
$3 \cdot 3$	+	$2 \cdot 5$	=	19
$4 \cdot 3$	+	$1 \cdot 5$	=	17

+ ein 3er + ein 5er -2

Bei der Malaufgabe im ersten Teilerterm wird die erste Zahl immer um 1 größer

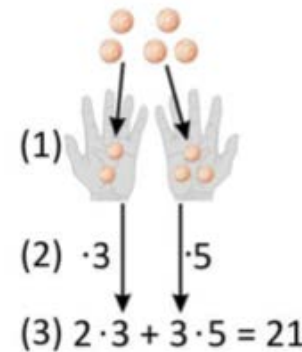
Aber warum?



Man nimmt einen 5er weg, fügt aber einen 3er hinzu.
Darum wird das Ergebnis um 2 kleiner.

Multiplikationsverständnis nutzen – Sprachanlass Zaubertrick

1. Einstiegsvideo zum Zaubertrick



2. Arbeitsblatt zum Trick herausfinden

a) Spielt den Trick mehrfach durch. Probiert möglichst viele Möglichkeiten aus und schreibt die Terme auf (nicht nur die Ergebnisse). Begründet, dass ihr alle Möglichkeiten gefunden habt.

b) Ordnet eure Terme und schreibt sie untereinander auf. Findet ihr ein Muster in eurem Päckchen? Markiert eure Entdeckungen farbig.

3. Erklärvideo 1 zum Mathematisieren mit Sprachvorbildern

Alle Möglichkeiten finden:

$0 \cdot 3 + 5 \cdot 5 = 25$	$1 \cdot 3 + 4 \cdot 5 = 23$	$2 \cdot 3 + 3 \cdot 5 = 21$	$3 \cdot 3 + 2 \cdot 5 = 19$	$4 \cdot 3 + 1 \cdot 5 = 17$	$5 \cdot 3 + 0 \cdot 5 = 15$

1. Teil-Term		2. Teil-Term	
1. Faktor	2. Faktor	1. Faktor	2. Faktor
0	3	5	5
1	3	4	5
2	3	3	5
3	3	2	5
4	3	1	5
5	3	0	5

4. Arbeitsblätter zum Erklären, warum Trick funktioniert

Muster in Päckchen mit Punktebildern begründen

a) Vergleiche die Bilder: Wie verändern sich die 3er und 5er wenn 1 zum 2. Bild? Wie verhält sich das auf das Ergebnis aus?

b) Kannst du deine Beschreibung aus a) nutzen, um zu begründen, warum sich das Ergebnis der Terme ändert?
 $2 \cdot 3 + 3 \cdot 5$
 $3 \cdot 3 + 2 \cdot 5$

c) Begründe nun, wie sich die Ergebnisse verändern, wenn der erste Teil-Term um einen 3er größer wird.


5. Erklärvideo 2 mit Sprachvorbildern und Darstellungsvernetzung

1. Faktor	2. Faktor
0	5
1	4
2	3
3	2
4	1

Der 2. Teil-Term wird immer um einen 5er kleiner

Erste empirische Ergebnisse zur Nutzung von Erklärvideos

- Kinder und Jugendliche übernehmen Sprachvorbilder aus Videos, um ihre Ideen auszudrücken
- insbesondere Gesten der multimodalen Darstellungsvernetzung und bedeutungsbezogene Satzbausteine



1. Teil-Term 2. Teil-Term

1. Faktor 2. Faktor 1. Faktor 2. Faktor

$$\begin{array}{l} 0 \cdot 3 + 5 \cdot 5 = 25 \\ 1 \cdot 3 + 4 \cdot 5 = 23 \\ 2 \cdot 3 + 3 \cdot 5 = 21 \\ 3 \cdot 3 + 2 \cdot 5 = 19 \\ 4 \cdot 3 + 1 \cdot 5 = 17 \\ 5 \cdot 3 + 0 \cdot 5 = 15 \end{array}$$

→ ↩

1. Faktor 2. Faktor

+ eine 3er Gruppe - eine 5er Gruppe

+ eine 3er Gruppe - eine 5er Gruppe

+ eine 3er Gruppe - eine 5er Gruppe

+ eine 3er Gruppe - eine 5er Gruppe

+ eine 3er Gruppe - eine 5er Gruppe

+ eine 3er Gruppe - eine 5er Gruppe

+ eine 3er Gruppe - eine 5er Gruppe

Der 2. Teil-Term wird immer um einen 5er kleiner

Zaubertrick ausloten – mit /ohne Einstiegs-Video und Erklärvideos



sima.dzlm.de/um/5-004

Sprachspeicher als zentrales Unterstützungsformat

Bei der Malaufgabe im ersten Teilterm wird die erste Zahl immer um 1 größer

Der erste Teilterm	Der zweite Teilterm	Das Ergebnis
$0 \cdot 3$	$+ 5 \cdot 5$	$= 25$
$1 \cdot 3$	$+ 4 \cdot 5$	$= 23$
$2 \cdot 3$	$+ 3 \cdot 5$	$= 21$
$3 \cdot 3$	$+ 2 \cdot 5$	$= 19$
$4 \cdot 3$	$+ 1 \cdot 5$	$= 17$

+ ein 3er + ein 5er -2

Aus jeder Münze in der rechten Hand wird ein 5er

Die linke Münzzahl $\cdot 3$ Die rechte Münzzahl $\cdot 5$

Die linke Hand Die rechte Hand

Die linke Münzzahl $2 \cdot 3$ Die rechte Münzzahl $3 \cdot 5$

Die Münzzahl in der rechten Hand vervielfacht die 5.

Pro Münze, die ich von rechts nach links verschiebe, werden es zwei weniger, also 25 minus linke Münzzahl mal 2.


Man nimmt einen 5er weg, fügt aber einen 3er hinzu. Darum wird das Ergebnis um 2 kleiner.

Mathe sicher können – Materialien für Ihre Unterstützung

Was bereits zugreifbar ist

Diagnose- und Fördermaterialien in 45 Bausteinen

- kaufbar beim Cornelsen-Verlag in Papier
- aber auch Open Educational Resources als pdf, Diagnosen auch als beschreibbares pdf
mathe-sicher-koennen.dzlm.de/002 bzw. [/003](http://003) [/008](http://008)
- Adaption auf Klasse 3/4 für die Bausteine N1-N8
mathe-sicher-koennen.dzlm.de/node/479
pikas.dzlm.de/node/1360



PIKAS
Deutsches Zentrum für
Lehrerbildung Mathematik

* MATERIAL PIK DISTANZUNTERRICHT ELTERNARBEIT MATERIAL AS ÜBERBLICK INFOS MATI

3. SCHULJAHR

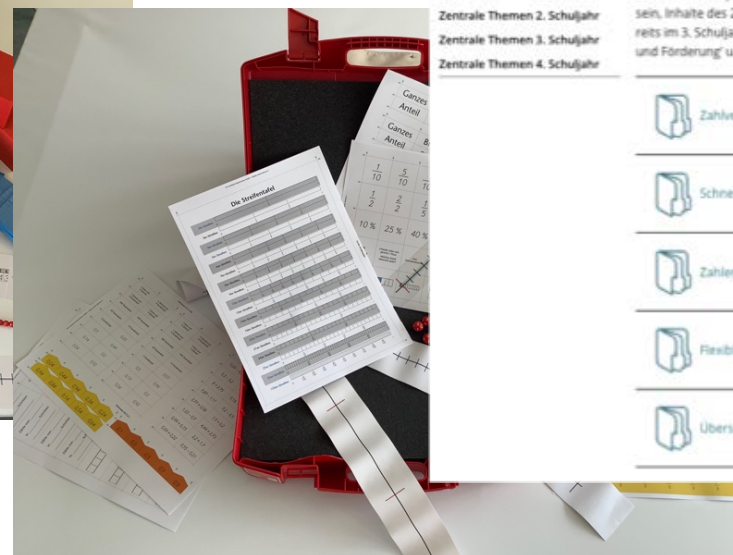
DIAGNOSE- UND FÖRDERMATERIALIEN

Bitte beachten Sie, dass sich die Zuweisung der einzelnen Themen zum 3. Schuljahr den allgemeinen Lernpfad von Lernenden beschreibt, der eine wichtige Orientierung für die Planung, Durchführung aus Auswertung des Unterrichts durch die Lehrpersonen mit dem Ziel bietet, dass die Lernenden die durch den Lehrplan vorgegebenen Kompetenzerwartungen erreichen können.

Aufgrund der individuell unterschiedlichen Lernstände und Lernmöglichkeiten können die individuellen Lernpfade der Lernenden davon abweichen. Es mag also zum Beispiel notwendig sein, Inhalte des 2. Schuljahres wiederholend zu thematisieren, auch wenn Lernende sich bereits im 3. Schuljahr befinden. Auch hierbei können die vorliegenden Materialien zu 'Diagnose und Förderung' unterstützen.

- Zahlverständnis
- Schnelles Kopfrechnen
- Zahlenrechnen
- Flexibles Rechnen
- Überschlagsrechnen

Materialkoffer bei Cornelsen Experimenta



Mathe sicher können – Materialien für Ihre Unterstützung

Im Überblick

Diagnose- und Fördermaterialien in 45 Bausteinen

- kaufbar beim Cornelsen-Verlag in Papier
- aber auch Open Educational Resources als pdf, Diagnosen auch als beschreibbares pdf
mathe-sicher-koennen.dzlm.de/002 bzw. [/003](https://mathe-sicher-koennen.dzlm.de/003) [/008](https://mathe-sicher-koennen.dzlm.de/008)

Materialkoffer bei Cornelsen Experimenta

Handreichungen, die alle Hintergründe erklären
mathe-sicher-koennen.dzlm.de/002 bzw. [/003](https://mathe-sicher-koennen.dzlm.de/003) [/008](https://mathe-sicher-koennen.dzlm.de/008)

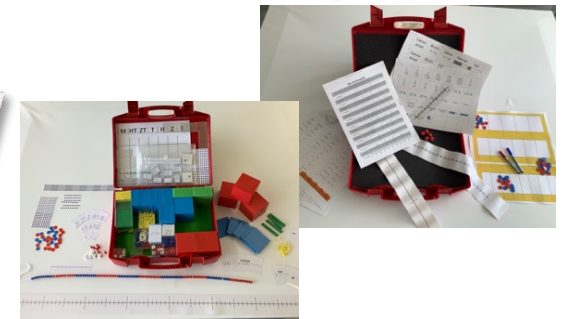
Fortbildungsbausteine für Multiplikatorinnen und Multiplikatoren (nach Registrierung dzlm.de/2000)

Didaktische Einstiegsfilme zum allgemeinen Förderkonzept

- Einstiegsfilm 1: Verstehensgrundlagen identifizieren (18 min)
-> mathe-sicher-koennen.dzlm.de/film/1
- Einstiegsfilm 2: Förderung organisieren (10 min)
-> mathe-sicher-koennen.dzlm.de/film/2
- Einstiegsfilm 3: Verstehensgrundlagen diagnostizieren (15 min)
-> mathe-sicher-koennen.dzlm.de/film/3

Informationsfilme für Schulleitung und Eltern

- Info für Schulleitungen (16 min)
-> mathe-sicher-koennen.dzlm.de/film/schulleitung
- Info für Eltern (7 min)
-> mathe-sicher-koennen.dzlm.de/film/eltern



Mathe sicher können – Multiplikations- und Divisionsverständnis

Diagnose- und Fördermaterial zum Multiplikations- und Divisionsverständnis

als OER unter mathe-sicher-koennen.dzlm.de/002

- Standortbestimmung Mathe sicher können N4A und N4B
- Förderbaustein N4A und N4B
- Handreichung zur Auswertung der Diagnose und zur Förderung N4A und N4B
- Digitale Diagnoseplattform (folgt später)
- Unterrichtsmaterial für Erarbeitung des Multiplikationsverständnis
—> sima.dzlm.de/um/3-001 (dies ist die sprachensible Adaption des ursprünglichen Diagnose- und Fördermaterials aus Mathe sicher können)



Themenvideos zum Multiplikations- und Divisionsverständnis

- Themenvideo Multiplikation – Hintergründe für Lehrkräfte (12 min)
-> mathe-sicher-koennen.dzlm.de/themenvideo/multiplikation
- Themenvideo Division – Hintergründe für Lehrkräfte (xx min)
-> mathe-sicher-koennen.dzlm.de/themenvideo/division (folgt später)



Zugangsschlüssel
Tamule_42

- Erklärvideos für Kinder zur Multiplikation ((verlinken auf den Youtube-Kanal, link liegt unter msk/002))
- Erklärvideos für Kinder zur Division (folgt später)

Material für die Integrierende Wiederholung des Multiplikations- und Divisionsverständnisses im Regelunterricht

In diesen Unterrichtsmaterialien für die Verstehensgrundlage des Zählens in Bündeln prominent integrierend wiederholt und sinnstiftend für weitere Inhalte eingesetzt:

- Unterrichtsreihe Volumen von Quadern verstehen und bestimmen (ab Kl. 5) sima.dzlm.de/um/5-003
- Unterrichtsreihe Muster verallgemeinern in Päckchen und beim Zaubern (ab Kl. 5) sima.dzlm.de/um/5-004
- Unterrichtsreihe Prozente verstehen (ab Kl. 7) sima.dzlm.de/um/7-001

Verstehensgrundlagen aufarbeiten – auch ohne Corona

(Prediger, Selter, Hußmann,
Nührenböcker 2014)

Haben Sie noch Fragen?

Gerne in die Fragensammlung!

Wir werden auch FAQs vorbereiten und ins Netz stellen



Verstehensgrundlagen
identifizieren



Verstehensgrundlagen
diagnostizieren



Verstehensgrundlagen
fördern

Willkommen, hier sind Sie richtig!

Kim-Alexandra Rösike & Susanne Prediger

Fortlaufende Fragensammlung (moderierte Liste)

https://padlet.com/DZLM_SiMa_MSK/egpx7gwxwmlneh4

dzlm.de/maco-padlet



Langfristigkeit
statt Kurzfristigkeit



Verstehens-
orientierung



Diagnose-
geleitetheit



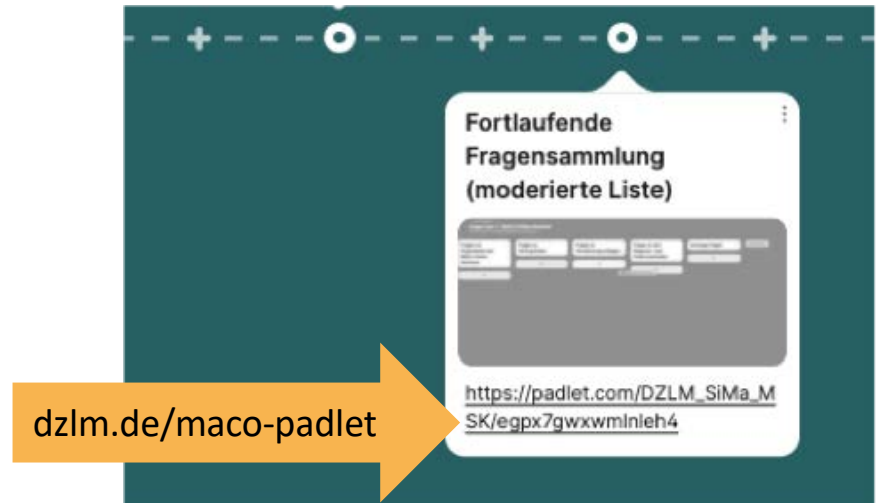
Kommunikations-
förderung

Was tun in diesem Schuljahr, um das halb verlorene Jahr aufzuholen?

Haben Sie noch Fragen?

Gerne in die Fragensammlung,

beantworten wir in den nächsten Seminaren!



MaCo

Gerade zum Aufholen von Lernzeit müssen wir den Kampf gegen Oberflächlichkeit gewinnen

Förderunterricht für mehr Lernende etablieren

Förderunterricht nächstes Schuljahr fortsetzen

Flächen-deckend diagnostizieren

vieles in den Regelunterricht einbauen



Melden Sie sich gerne an
zu weiteren Veranstaltungen!

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit
und aktive Beteiligung!

Wir sind für Fragen noch
etwas weiter in der Leitung.

27.09.2021
(Montag)
16.30-
18:30 Uhr

Brüche (Jhg. 6-7)
mit Lena Wessel & Kim Rösike

[Anmeldung](#)

› Beschreibung

06.10.2021
(Mittwoch)
16.30-
18:30 Uhr

Dezimalzahlverständnis (Jhg. 5-7)
mit Florian Schacht & Lara Sprenger & Stephan
Hußmann & Sümmeyye Erbay

[Anmeldung](#)

› Beschreibung

20.10.2021
(Mittwoch)
16.30-
18.30 Uhr

Funktionen (Jhg. 7-11)
mit Leander Kempfen & Carina Zindel

[Anmeldung](#)

› Beschreibung

28.10.2021
(Donnerstag)
16.30-
18.30 Uhr

Prozentverständnis (Jhg. 7-8)
mit Birte Friedrich-Pöhler

[Anmeldung](#)

› Beschreibung

02.11.2021
(Dienstag)
16.30-
18.30 Uhr

Stellenwertverständnis (Jhg. 4-5)
mit Kim Rösike & Alexandra Dohle

[Anmeldung](#)

› Beschreibung

09.11.2021
(Dienstag)
16.30-
18.30 Uhr

Variablen, Terme, Gleichungen (Jhg. 8-11)
mit Bärbel Barzel, Marita Friesen, Anika Dreher,
Lars Holzäpfel, Katrin Klingbeil, Timo Leuders,
Fabian Rösken

[Anmeldung](#)

› Beschreibung