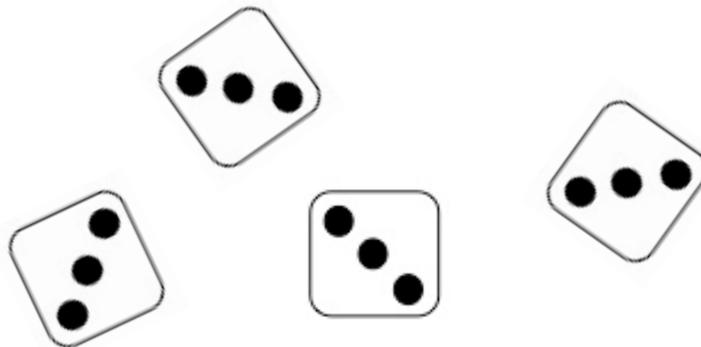


Multiplizieren verstehen und erklären



Dieses Material wurde durch Kathrin Akinwunmi & Christoph Selter ursprünglich konzipiert und durch Susanne Prediger, Debora Totaro und Alexandra Dohle für einen sprachbildenden Unterricht adaptiert. Es kann unter der Creative Commons Lizenz BY-NC-SA (Namensnennung – Nicht Kommerziell – Weitergabe unter gleichen Bedingungen) 4.0 International weiterverwendet werden.

Zitierbar als

Akinwunmi, Kathrin, Selter, Christoph, Prediger, Susanne, Totaro, Debora & Dohle, Alexandra (2020). Multiplizieren verstehen und erklären – Sprachbildendes Fördermaterial. Open Educational Resources. Online frei zugreifbar unter sima.dzlm.de/um

Projektherkunft

Dieses sprachbildende Fördermaterial ist ursprünglich entstanden im Rahmen von Mathe sicher können. Die sprachbildende Fassung wurde erstellt in Kooperation mit dem Projekt SiMa – Sprachbildung im Mathematikunterricht.

Hinweis zu verwandtem Material

Zu dem Material liegt auch eine Fassung vor, die sich für den digitalen Distanzunterricht eignet. Sie ist ebenso wie das Original zu finden unter mathe-sicher-koennen.dzlm.de/002

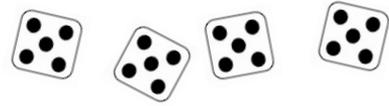


A Multiplikation und Würfelbilder

1 Punktegruppen und Mal-Aufgaben



- a) Wie viele Punkte siehst du auf den Würfeln?
- Wie zählst du sie am schnellsten?
 - Findest du mehrere Wege zum Zählen?
 - Vergleicht eure Wege.



- b) Und wie viele Punkte sind auf diesen fünf Würfeln?



Kenan zählt:

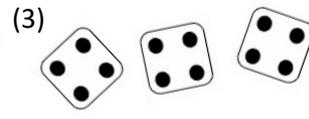
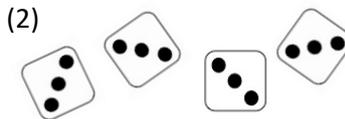
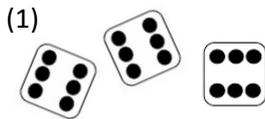
ein 3er, zwei 3er, drei 3er, vier 3er, fünf 3er

Kenan

Kenan schreibt die Gruppen auf: **fünf 3er, dazu passt die Mal-Aufgabe $5 \cdot 3 = 15$**

- Wieso zählt Kenan nicht die einzelnen Punkte, sondern immer 3 Punkte in einer Gruppe?
- Wieso passt diese Mal-Aufgabe dazu?

- c) Zähle auch hier in Gruppen und schreibe die Malaufgabe dazu.



So beschreibst du Gruppen:

Beschreibe die Gruppen:

Beschreibe die Gruppen:

*Ich sehe drei Würfel,
sie haben immer 6 Punkte
auf jedem Würfel.
Das sind drei 6er-Würfel*

Schreibe die Mal-Aufgabe:

Schreibe die Mal-Aufgabe:

Schreibe die Mal-Aufgabe:

- d) Begründe, warum diese Aufgaben zu den Bildern passen.



- e) Findest du auch noch weitere passende Aufgaben?
Sammelt und Vergleicht die weiteren Aufgaben.

2 Gruppen beim Würfelspiel

a) Schreibt euer Spiel in die Tabelle. Jedes Kind schreibt die eigenen Würfe auf seinem Blatt.

	Wie viele Würfel mit dem gleichen Würfelbild?	Ein Würfelbild	Alle Würfelbilder zusammen	Aufgabe	Punkte	Gewinner
1.	drei	4er	drei 4er	$3 \cdot 4$		Jonas
2.						
3.						
4.						
5.						

b) Jonas holt sich 10 Würfel aus der Würfelkiste. Damit legt er lauter 3er. Wie viele Punkte sind das zusammen?

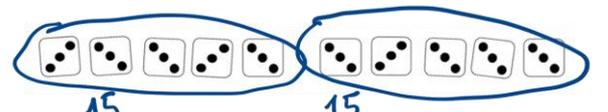


c) Kenan, Jonas und Emily haben die Punkte so bestimmt:

Kenan:

10 Dreier, das sind
3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30

Emily:


2 Fünfzener, ich rechne $2 \cdot 15 = 30$

Jonas:

10 Dreier, also $10 \cdot 3 = 30$



Beschreibe, wie die Kinder rechnen.

Welche Unterschiede gibt es zwischen den Rechenwegen?

d) Jonas überlegt:



Jonas

Wenn ich zehn Würfel mit jeweils 5 Punkten lege, wie viele Punkte wären das dann insgesamt?

Wie rechnest du diese Aufgabe? Schreibe deinen Rechenweg auf.

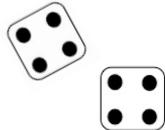
3 Multiplikations-Aufgaben zu Würfelbildern finden und umgekehrt



a) Nehmt fünf Würfel und stellt euch gegenseitig Aufgaben.

Die Eine legt mehrere Würfel mit der gleichen Augenzahl.

Der Andere nennt die passende Mal-Aufgabe und das Ergebnis.



Hier liegen zwei Würfel mit jeweils 4 Punkten, also 2 mal 4 gleich 8.



Wechselt euch ab.

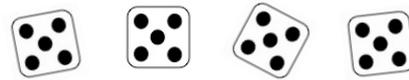


b) Die Eine nennt eine Mal-Aufgabe.

Der Andere legt das passende Würfelbild und nennt das Ergebnis.



4 mal 5



4 mal 5, ich muss also vier Würfel legen. Und auf jedem Würfel müssen 5 Punkte sein. 4 mal 5 gleich 20.



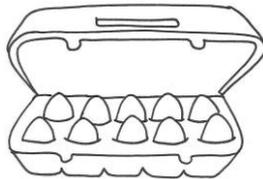
Wechselt euch ab.

c) Wie viele verschiedene Mal-Aufgaben kannst du mit maximal fünf Würfeln legen?

B Multiplikation in der Umwelt

4 Anzahlen mit Multiplikation bestimmen

a) Wie viele Eier sind im Karton? Zeichne im Bild ein, wo Tara zwei 5er-Gruppen sieht.



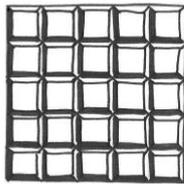
Ich sehe zwei 5er-Gruppen, also 2 mal 5 Eier im Karton.



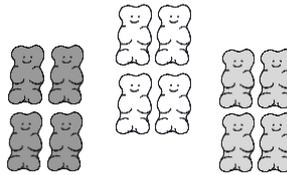
Tara

b) Finde passende Mal-Aufgaben zu den Bildern. Rechne sie aus.

(1) Wie viele Stücke hat die Schokolade?



(2) Wie viele Gummibärchen?



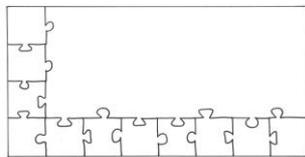
(3) Wie viele Törtchen?



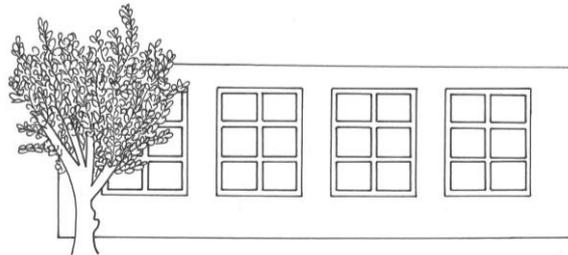
Fünf Reihen mit jeweils 5 Stücken.

Mal-Aufgabe: _____ Mal-Aufgabe: _____ Mal-Aufgabe: _____

(4) Wie viele Teile hat das fertige Puzzle?



(5) Wie viele Fensterscheiben sind im Bild?



Mal-Aufgabe: _____ Mal-Aufgabe: _____



Begründe, warum die Aufgaben zu den Bildern passen. Nutze die Gruppensprache.

Du kannst folgende Satzbausteine nutzen:

Darum passt...

Jedes Fenster...

das passt zu

Immer ... in jeder Reihe

Reihen

5 Bilder für Multiplikationen

a) Kenan, Emily, Jonas und Tara sollten zur Aufgabe 3 mal 2 ein Bild malen.

- Welche Bilder passen zu der Aufgabe? Welche nicht?
- Begründe. Nutze dazu die Gruppensprache.



Kenan



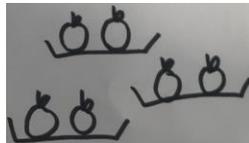


Emily





Jonas





Tara



b) Zeichne für diese Aufgaben passende Bilder in dein Heft.

(1) Drei 8er-Gruppen

(2) $6 \cdot 2$

(3) 3 mal 5



c) Denke dir eine Mal-Aufgabe aus. Zeichne dazu ein passendes Bild in dein Heft. Begründe, warum dein Bild zu deiner Aufgabe passt.

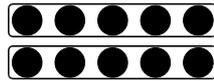
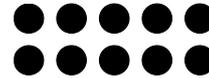
C Multiplikation und Punktbilder

6 Multiplikations-Aufgaben zu Punktbildern finden

Das ist ein Punktbild.

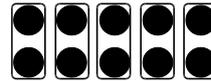
Hier kannst du mehrere Mal-Aufgaben finden.

Das kommt ganz darauf an, wie du die Punkte einkreist.



Tara

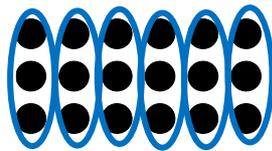
Ich sehe zwei Reihen mit jeweils 5 Punkten.
Das sind zwei 5er-Reihen, also 2 mal 5



Kenan

Ich sehe 5 mal 2,
denn es sind fünf 2er.

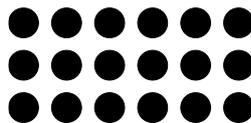
- a) Finde zu dem Punktbild verschiedene Mal-Aufgaben.
Kreise so ein, dass man deine Aufgabe gut sehen kann.



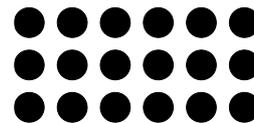
Sechs Reihen mit
je 3 Punkten

Sechs 3er Reihen

Mal-Aufgabe:



Mal-Aufgabe

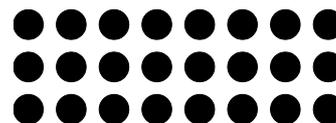


Mal-Aufgabe



Findest du noch mehr Mal-Aufgaben zu dem Punktbild?

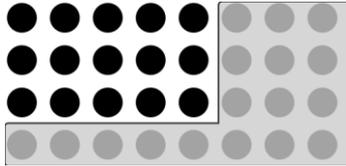
- b) Schreibe verschiedene Mal-Aufgaben
in dein Heft, die zu dem Bild passen.
Auch Plus-Aufgabe kannst du nutzen.



7 Multiplikations-Aufgaben zu Punktbildern finden



- a) Legt zuerst ein Punktbild mit dem Malwinkel und dem Hunderterpunktfeld. Sucht dann gemeinsam möglichst viele passende Aufgaben.



Emily

Ich sehe die Aufgabe 3 mal 5.
Drei Reihen mit je 5 Punkten.



Jonas

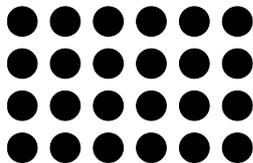
Ich sehe
5 plus 5 plus 5.

Wechselt euch ab.

- b) Wie viele verschiedene Mal-Aufgaben kannst du mit dem Malwinkel auf dem Hunderterpunktfeld legen?
- c) Ein Punktbild hat 20 Punkte. Schreibe passende Mal-Aufgaben dazu auf und lege sie mit dem Malwinkel. Wie viele Aufgaben findest du?

8 Was passt zusammen?

- a) Welche Aufgaben passen zu dem Punktbild? Kreise die passenden Aufgaben ein.



$4 + 6$

$4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4$

$6 \cdot 4$

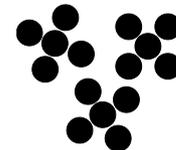
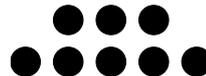
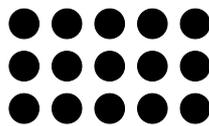
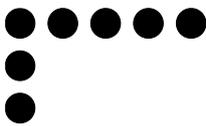
$6 + 4$

$4 \cdot 6$

$6 + 6 + 6 + 6$

Begründe, warum die Aufgaben passen, die du eingekreist hast.
Warum passen die anderen nicht?

- b) Bei welchen Bildern kannst du $3 \cdot 5 = 15$ rechnen, um herauszufinden, wie viele Punkte das Bild hat? Kreise ein.



Begründe, warum die Bilder passen, die du eingekreist hast.
Warum passen die anderen nicht?

- c) Zeichne verschiedene Bilder, die zu der Aufgabe $2 \cdot 6$ passen.

9 Punktbilder verändern

a) Stellt euch gegenseitig Aufgaben:

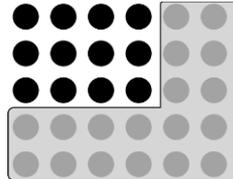


Eine Person legt ein Punktbild mit dem Malwinkel und dem Hunderterpunktfeld.

Die andere nennt die Mal-Aufgabe und das Ergebnis.



Emily



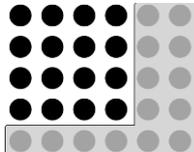
Drei 4er, also
3 mal 4 gleich 12.



Jonas

b) Verschiebt den Malwinkel unten oder an der Seite um **eine Reihe**.

Unten kommt
ein 4er dazu.



Dann sind es jetzt **vier 4er**,
also 4 mal 4 gleich 16.

- Überlegt gemeinsam: Wie viele Punkte sind es durch das Verschieben mehr oder weniger geworden? Erklärt das mit dem Punktbild.
- Nun darf die andere Person das Punktbild um eine Reihe verändern. Wechselt euch ab.

10 Perlenschnüre

a) Ich sehe drei _____ hintereinander.
Das sind _____ Gruppen und immer 5 _____.
Dazu passt die Mal-Aufgabe _____



Ich sehe _____
Das sind _____
Dazu passt die Mal-Aufgabe _____



b) Zeichne das Bild farbig und finde viele Mal-Aufgaben zu dem Bild.
Begründe: Warum passt deine Mal-Aufgabe zu dem Bild. Nutze die Gruppensprache.

Ich sehe _____.



Darum passt die Aufgabe _____.

Ich sehe _____.



Darum passt die Aufgabe _____.

Ich sehe _____.



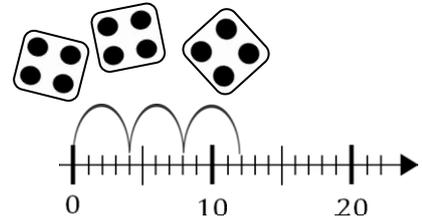
Darum passt die Aufgabe _____.

D Multiplikation am Zahlenstrahl

11 Bilder vergleichen

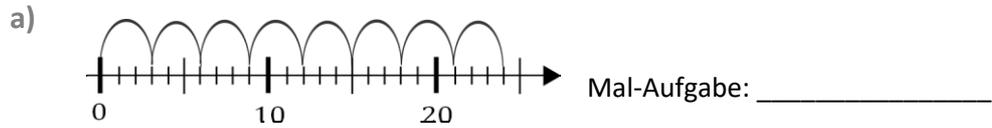


Erkläre, warum beide Bilder die Aufgabe $3 \cdot 4$ zeigen.
Fülle nun die Speicherkiste ganz hinten aus.



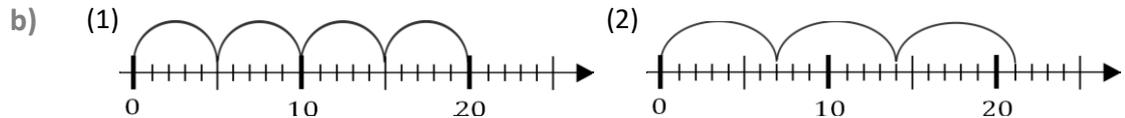
12 Multiplikations-Aufgaben am Zahlenstrahl finden

Schreibe die passende Mal-Aufgabe auf und rechne aus.
Begründe: Warum passt die Mal-Aufgabe zum Zahlenstrahl?



Es sind acht Schritte, jeder Schritt mit drei Strichen. Das sind _____ 3er-

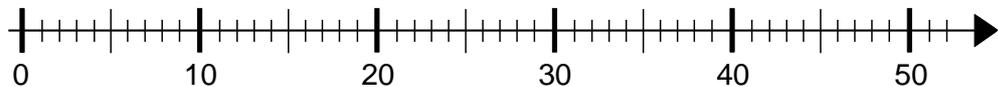
Schritte, darum passt die Aufgabe _____.



c) Begründe, warum die Aufgaben zu den Bildern passen.

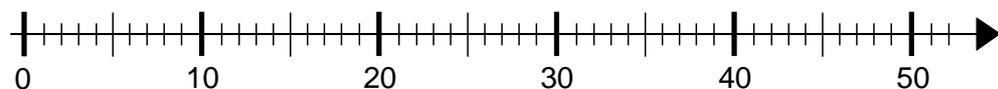
13 Multiplikations-Aufgaben am Zahlenstrahl darstellen

a) Zeichne in diesen Zahlenstrahl passende Bögen zur Aufgabe $4 \cdot 10$.
Warum passt das Bild zur Aufgabe? Nutze die Gruppensprache für deine Begründung.

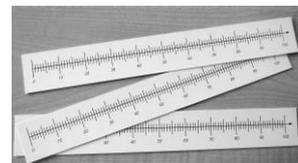


Warum passt dein Bild zur Aufgabe $4 \cdot 10$?

b) Zeichne in diesen Zahlenstrahl passende Bögen zur Aufgabe $5 \cdot 8$.
Warum passt das Bild zur Aufgabe? Nutze die Gruppensprache für deine Begründung.



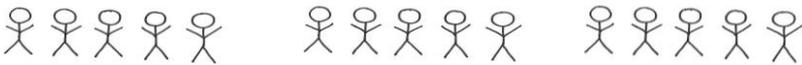
c) Nehmt euch die Zahlenstrahl-Karten.
Die Eine nennt eine Mal-Aufgabe.
Der Andere zeichnet passende Bögen
in den Zahlenstrahl. Wechselt euch ab.



E Multiplikation und Rechengeschichten

14 Gruppen unterschiedlich beschreiben

Emily, Jonas, Tara und Kenan beschreiben das Bild.





Emily

Da sind 3 Gruppen. **In jeder** Gruppe sind 5 Kinder. Also drei 5er.



Jonas

Da sind 3 Gruppen **mit jeweils** 5 Kindern, also 3 mal 5.



Kenan

Da sind 3 Gruppen. **Pro Gruppe** sind es 5 Kinder. Also 3 mal 5.

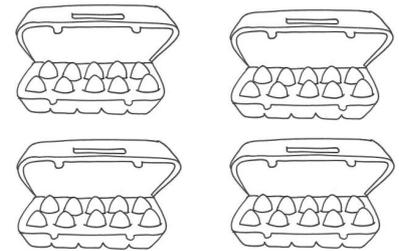


Tara

Da sind 3 Gruppen **mit je** 5 Kindern. Drei 5er sind 3 mal 5.



Wie würden Emily, Jonas, Tara und Kenan dieses Bild beschreiben?



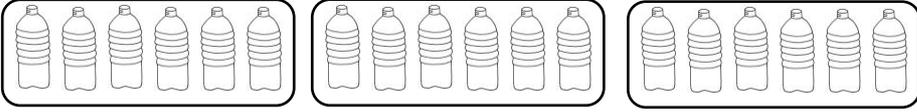
15 Multiplikations-Aufgaben und Bilder zu Rechengeschichten finden

Zeichne zu jeder Rechengeschichte ein passendes Bild ins Heft.
Schreibe dann die passende Mal-Aufgabe dazu.

- a) Eine Schokoladentafel hat 6 Reihen. In jedem Riegel sind 4 Stücke.
Wie viele Stücke sind es insgesamt?
- b) Maurice packt 4 Bonbontüten. In jede Tüte packt er 10 Bonbons.
Wie viele Bonbons verpackt er insgesamt?

16 Rechengeschichten und Multiplikations-Aufgaben zu Bildern finden

Schreibe zu jedem Bild eine passende Rechengeschichte in dein Heft.
Schreibe auch eine Frage und eine passende Mal-Aufgabe auf.

(1) 

(2) 

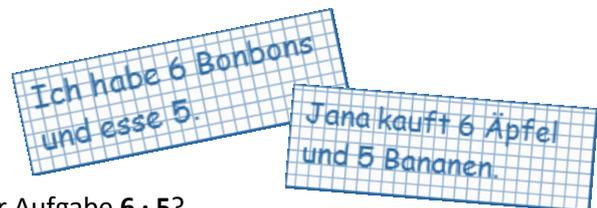
17 Rechengeschichten und Bilder zu Multiplikations-Aufgaben finden

- a) Schreibe zu der Aufgabe $3 \cdot 7$ eine passende Rechengeschichte in dein Heft. Schreibe auch eine Frage auf und zeichne ein passendes Bild.
- b) Tauscht eure Rechengeschichten gegenseitig aus. Welche Rechengeschichten passen gut zu der Aufgabe?
- c) Male zu der Aufgabe $4 \cdot 6$ ein passendes Bild. Begründe: Warum passt dein Bild zur Aufgabe? Nutze die Gruppensprache.



18 Passt die Rechengeschichte?

Zu der Aufgabe $6 \cdot 5$ hat Rico Rechengeschichten erfunden.



- a) Passen Ricos Rechengeschichten zu der Aufgabe $6 \cdot 5$? Begründe deine Entscheidung.
- b) Erfinde eine eigene Rechengeschichte, die zu der Mal-Aufgabe passt.
- c) Erfinde eine eigene Rechengeschichte mit den Zahlen 6 und 5, die **nicht** zu der Aufgabe $6 \cdot 5$ passt.
- d) Tauscht eure Geschichten aus **b)** und **c)** miteinander. Erkennt ihr gegenseitig, welche Geschichten passen und welche nicht? Erklärt, warum sie nicht passen oder warum sie passen.

19 Mal oder kein Mal?

Lies die Rechengeschichten zur Multiplikation. Streiche die falschen Geschichten durch. Erkläre, warum die Falschen nicht zu Mal-Aufgaben passen.

Da sind 3 Gummibärchen in einem Päckchen und 5 Gummibärchen in einem anderen Päckchen. Es sind also drei 5er, deswegen passt die Aufgabe $3 \text{ mal } 5$.

3 Päckchen Gummibärchen liegen auf dem Tisch und 5 Päckchen Gummibärchen liegen in dem Regal. Es sind also drei 5er, deswegen passt die Aufgabe $3 \text{ mal } 5$.

Ich sehe 3 Päckchen Gummibärchen. In jedem Päckchen sind 5 Gummibärchen. Es sind also drei 5er, deswegen passt die Aufgabe $3 \text{ mal } 5$.

In einem Päckchen sind 5 Gummibärchen. Es sind insgesamt 3 Päckchen. Es sind also drei 5er, deswegen passt die Aufgabe $3 \text{ mal } 5$.



Speicherbox: Multiplizieren verstehen und erklären

So erklären wir, was Multiplikation bedeutet

Multiplikation ist ein anderes Wort für Mal-Aufgabe. Es bedeutet, in Gruppen zu zählen, z.B.:

Tipp:
Aufgabe 1
hilft

Ich sehe 3 Würfel, immer

_____ auf jedem Würfel.

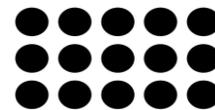
Das sind drei 5er-Würfel.



Tipp:
Aufgabe 6
hilft

Ich sehe _____ Reihen, mit jeweils 5 Punkten.

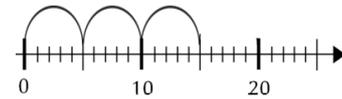
Das sind _____-Reihen.



Tipp:
Aufgabe 11
hilft

Ich sehe _____ Schritte,
jeder Schritt mit _____ Strichen.

Das sind _____.



Tipp:
Aufgabe 10
hilft

Ich sehe drei 5er hintereinander.

Das sind _____.



Tipp:
Aufgabe 17
hilft

Ich sehe _____.

Das sind drei 5er-Gruppen.

Auf allen Bildern sehe ich _____-Gruppen.

Dazu passt immer die Aufgabe _____

Eigenes Bild zur Aufgabe $3 \cdot 5$:

Tipp:
Aufgabe 14
hilft

So können wir über Multiplikationen sprechen und so nicht:

Streiche nicht
passende
durch!

6 mal 3 sind 18

6 3er, das sind 18

6 Gruppen und
immer 3 in
jeder Gruppe
sind 18

6 Gruppen und 3 pro
Gruppe sind 18.

6 Gruppen und 3
Gruppen sind 18

6 und immer
3 sind 18

Hier sind die sechs
und hier sind die drei

Ich sage es auch so:
