

Förderbaustein Mengenverständnis

Arithmetische Basiskompetenzen

im Anfangsunterricht fördern

Hedwig Gasteiger, Julia Bruns & Theresa Schopferer

Februar 2022



Dieses Material wurde von Hedwig Gasteiger, Julia Bruns und Theresa Schopferer entwickelt. Es kann unter der Creative Commons Lizenz BY-SA (Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen) 4.0 International weiterverwendet werden.

Zitierbar als

Gasteiger, H., Bruns, J. & Schopferer, T. (2022): Arithmetische Basiskompetenzen im Anfangsunterricht fördern – Förderbaustein Mengenverständnis. Open Educational Resources.

Projektherkunft

Dieses Material wurde für das Projekt Mathematik aufholen nach Corona aufbereitet und wird auch im Projekt QuaMath weiter genutzt (beide Projekte gemeinsam von den Ländern finanziert).

Hinweis zu verwandtem Material

- Basistext: Mathematische Basiskompetenzen und tragfähiges Zahlverständnis zum Schulanfang: DZLM_DiFPrim_Basiskompetenzen_Foerdern_Basistext.pdf
- Förderbausteine zu Zählfähigkeiten, zum Operationsverständnis: DZLM_DiFPrim_Basiskompetenzen_Foerdern_Zaehlen.pdf bzw. -Operationen.pdf
- Förderdiagnostische Eingangserhebung: DZLM_DiFPrim_Basiskompetenzen_Foerderdiagnostik.pdf

Mathematische Kompetenzen zu Schulbeginn beeinflussen die schulische Entwicklung der Kinder – bis zur Sekundarstufe. Damit Kinder mit guten Ausgangsbedingungen in den Mathematikunterricht starten, bedarf es einer fundierten Diagnose und Förderung der Kompetenzen, die Vorhersagekraft für das schulische Mathematiklernen haben. Zu diesem Zweck finden Sie in der vorliegenden Handreichung spielerisch ausgerichtete Förderideen mit denen Sie diese Basiskompetenzen stärken können. Der Fokus dieses Förderbausteins liegt auf dem Erkennen von Strukturen und Erfassen von Mengen sowie dem Mengenvergleich. Die Aktivitäten können mit der gesamten Klasse, einer kleineren Gruppe von Kindern oder im Einzelsetting durchgeführt werden. Kopiervorlagen für die Arbeitsmaterialien finden Sie am Ende der Handreichung.

Ein großer Teil der Aktivitäten bietet neben dem Förderpotenzial im Bereich des Mengenverständnisses auch Lerngelegenheiten zum Zählen oder zum Zerlegen von Mengen. Diese werden durch die Beobachtungsmöglichkeiten skizziert. Wir hoffen, Ihnen mit dieser Handreichung eine Unterstützung insbesondere für den Übergang in die Primarstufe bieten zu können.

1 Strukturen erkennen und Mengen erfassen

Schnapp die Karte

Material

- Zahlenkarten 1-10
- Mengenkarten ‚Zwanzigerfeld‘
- Mengenkarten ‚Würfelbilder‘
- Mengenkarten strukturiert
- Mengenkarten unstrukturiert

Durchführung

Vor jedem Kind liegen die Zahlenkarten 0-10. In der Mitte liegen Karten mit Mengen von 0-10 in Form von Zwanzigerfeldern, Würfelbildern und (nicht-)strukturierten Mengen (siehe Arbeitsmaterialien). Die erste Karte des Stapels wird umgedreht. Das Kind, das zuerst die richtige Zahlenkarte auf die Karte in der Mitte legt, darf die Mengenkarte an sich nehmen. Es wird solange gespielt, bis der Stapel in der Mitte leer ist. Gewonnen hat das Kind, das am meisten Karten aus der Mitte sammeln konnte.

Bei dieser Aktivität müssen Anzahlen bestimmt werden. Dies kann entweder durch die zählende Anzahlerfassung oder die (Quasi-)Simultanerfassung geschehen. Gemeinsam mit den Kindern können Strategien thematisiert werden, wie man möglichst schnell die Anzahl bestimmt. Es kann thematisiert werden, bei welchen Darstellungen es besonders leicht und bei welchen es schwieriger ist, die Anzahl zu erfassen.

Beobachtungsmöglichkeit

- Gelingt es dem Kind die Mengen zu erfassen?
- Welche Vorgehensweise nutzt das Kind zur Erfassung der Menge (vollständig abzählen, (quasi-)simultan erfassen oder Kombinationsstrategien)?
- Welche Strukturelemente (bspw. Kraft der Fünf) nutzt das Kind bereits?

Legespiel mit Anzahlenkarten

Material

- Zahlenkarten 1-10
- Mengenkarten ‚Würfelbilder‘

Durchführung

Bei dieser Aktivität sollen Anzahlen bestimmt werden. Dies kann entweder durch die zählende Anzahl-erfassung oder die (Quasi-)Simultanerfassung geschehen. Dazu werden die Zahlenkarten 1-10 und die Würfelbilder 1-10 verdeckt auf dem Tisch verteilt. Nun wird nach den Memory-Regeln gespielt. Wer die meisten Zuordnungen von Zahl zu Würfelbild gefunden hat, hat gewonnen. Die strukturierten Anzahldarstellungen fördern das Erkennen und Nutzen von Strukturen als eine wesentliche Grundvoraussetzung für den Aufbau von tragfähigen Zahlvorstellungen. Anstelle der Zahlenkarten oder Würfelbilder können auch Zwanzigerfelder oder (nicht-)strukturierte Mengenkarten genutzt werden.

Hinweis: Es sollte darauf geachtet werden, dass es nur zwei Karten zur selben Zahl in unterschiedlichen Darstellungen gibt.

Beobachtungsmöglichkeit

- Gelingt es dem Kind, die Mengen zu erfassen?
- Welche Vorgehensweise nutzt das Kind zur Erfassung der Menge (vollständig abzählen, (quasi-)simultan erfassen oder Kombinationsstrategien)?
- Welche Vorgehensweisen nutzt das Kind zum Vergleichen der Mengen auf den zwei Karten?

Spieglein, Spieglein

Durchführung

Bei dieser Aktivität können Kinder Verdopplungsaufgaben im Zahlenraum bis 20 veranschaulichen, lösen und sich einprägen. Zwei Kinder stehen sich gegenüber. Ein Kind (A) zeigt mit seinen Fingern eine Zahl, z. B. die Sieben. Das andere Kind (B) spiegelt die Sieben. Gemeinsam bestimmen sie, wie viele Finger es zusammen sind. Dabei können sie die Hände, mit denen jeweils fünf Finger gezeigt werden, verschränken, um zu verdeutlichen, dass das zehn Finger sind. Die restlichen vier Finger können gezählt oder simultan erfasst werden. Nun darf das andere Kind eine Zahl vorgeben, die verdoppelt werden soll.

Beobachtungsmöglichkeiten

- Gelingt es dem Kind B, die Anzahl der Finger zu erfassen? Welche Vorgehensweise nutzt das Kind (vollständig abzählen, (quasi-)simultan erfassen oder Kombinationsstrategien)?
- Wie stellt das Kind A die Menge dar? Zählt es die Finger ab, zerlegt es die Menge in Teilmengen oder kann es die Menge auf einmal zeigen? Wie stellt das Kind B die Menge beim Spiegeln dar?
- Wie bestimmen die Kinder die Gesamtmenge (vollständig abzählen, (quasi-)simultan erfassen oder Kombinationsstrategien)?

Regelspiele

Regelspiele können Anlässe für das Erfassen von Mengen bieten, wie bspw. Halli Galli. In allen Würfelspielen bietet zudem die Struktur des Würfelbildes einen guten Ansatzpunkt für die Erfassung von Mengen. Auch Dominosteine weisen in der Regel eine strukturierte Mengendarstellung auf und Würfelspiele mit zwei Würfeln bieten zusätzliche Herausforderungen.

Bilder- und Wimmelbilder

In beinahe jedem Bilderbuch oder auf jedem Wimmelbild gibt es Anlässe, um Mengen zu bestimmen. Neben der zählenden Anzahlbestimmung können die Kinder die Anzahlen auch (quasi-)simultan oder rechnerisch bestimmen.

2 Mengenvergleich

Stechen

Material

- Mengenkarten ‚Zwanzigerfeld‘
- Mengenkarten ‚Würfelbilder‘
- Mengenkarten strukturiert
- Mengenkarten unstrukturiert

Durchführung

Bei dieser Aktivität vergleichen die Kinder Mengen in unterschiedlichen Darstellungen und entscheiden, welche Menge größer bzw. am größten ist. Benötigt werden Mengenkarten in unterschiedlichen Darstellungen (siehe Arbeitsmaterialien). Es kann zu zweit, aber auch mit mehreren Kindern gespielt werden. Die Karten werden an die Kinder verteilt. Jedes Kind deckt die oberste Karte des verdeckten Stapels auf. Gewonnen hat das Kind, das die größte Menge auf seiner Karte hat. Das Kind mit der größten Menge bekommt die Karten der Mitspielenden. Das Spiel endet, sobald keiner mehr Karten auf seinem Stapel hat. Nun zählt jedes Kind, wie viele Karten es gewonnen hat. Das Kind mit den meisten Karten hat gewonnen.

Beobachtungsmöglichkeiten

- Gelingt es dem Kind, die Mengen zu erfassen?
- Welche Vorgehensweise nutzt das Kind zur Erfassung der Menge (vollständig abzählen, (quasi-)simultan erfassen oder Kombinationsstrategien)?
- Welche Vorgehensweisen nutzt das Kind zum Vergleichen der Mengen auf den zwei Karten?
- Welche Vorgehensweise nutzt das Kind, um seine Gesamtkartenzahl zu bestimmen?

Fingervergleiche

Bei dieser Aktivität vergleichen die Kinder Mengen in Form von Fingerbildern und entscheiden, welche Menge kleiner ist. Zwei Kinder stehen sich gegenüber. Gleichzeitig (z. B. bis Drei runterzählen) zeigen sich die Kinder Fingerbilder. Ein drittes Kind steht mit dem Rücken zu den beiden und gibt vor: „Größte Zahl“ oder „Kleinste Zahl“. Das Kind, das die größte oder die kleinste Zahl zeigt, darf sich die Anzahl aller Finger als Punkte aufschreiben. Wer zuerst zehn Punkte hat, hat gewonnen.

Beobachtungsmöglichkeit

- Gelingt es dem Kind, die Anzahl der Finger zu erfassen? Welche Vorgehensweise nutzt das Kind (vollständig abzählen, (quasi-)simultan erfassen oder Kombinationsstrategien)?
- Welche Vorgehensweise nutzt das Kind zur Erfassung der Gesamtmenge (vollständig abzählen, (quasi-)simultan erfassen oder Kombinationsstrategien)?
- Welche Vorgehensweisen nutzt das Kind zum Vergleichen der Mengen?
- Welche Strategie wählt das Kind, um zu gewinnen?

Punktebildkarten vergleichen

Durchführung

Auf dem Tisch liegen strukturierte und nicht-strukturierte Mengenkarten (siehe Arbeitsmaterialien). Die Lernbegleitung nimmt sich eine Karte und stellt dem Kind die Frage: „Findest du eine oder mehrere Karten mit genau gleich vielen Punkten wie auf meiner?“. Alternativ könnte man das Kind fragen, ob das Kind eine Karte mit genau einem Punkt mehr oder weniger als auf der Karte der Lernbegleitung findet. Gemeinsam wird thematisiert, auf welcher Karte man die Punkte leichter erfassen konnte.

Beobachtungsmöglichkeit

- Gelingt es dem Kind, die Mengen zu erfassen?
- Welche Vorgehensweise nutzt das Kind zur Erfassung der Menge (vollständig abzählen, (quasi-)simultan erfassen oder Kombinationsstrategien)?
- Welche Vorgehensweisen erscheinen dem Kind besonders leicht?
- Gelingt es dem Kind, seine Vorgehensweisen zu beschreiben?

Alltagssituationen nutzen

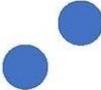
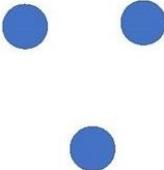
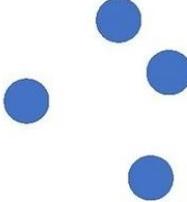
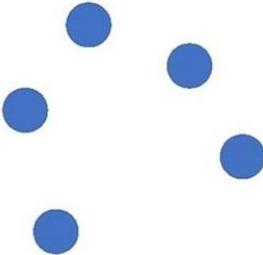
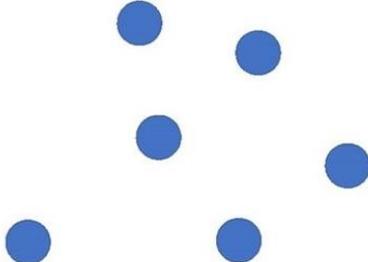
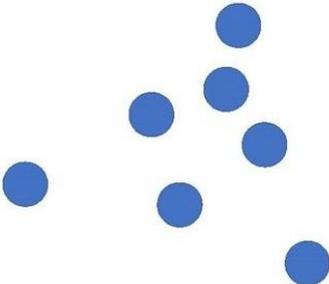
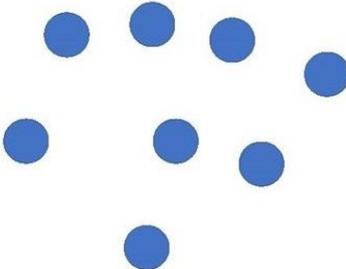
Im Alltag der Kinder treten immer wieder Situationen auf, in denen Fragen wie „Wer hat mehr?“, „Haben wir gleich viele?“ oder „Wie viele brauchen wir noch, damit wir gleich viele haben?“ entstehen. Diese Situationen bieten die Möglichkeit des Mengenvergleichs.

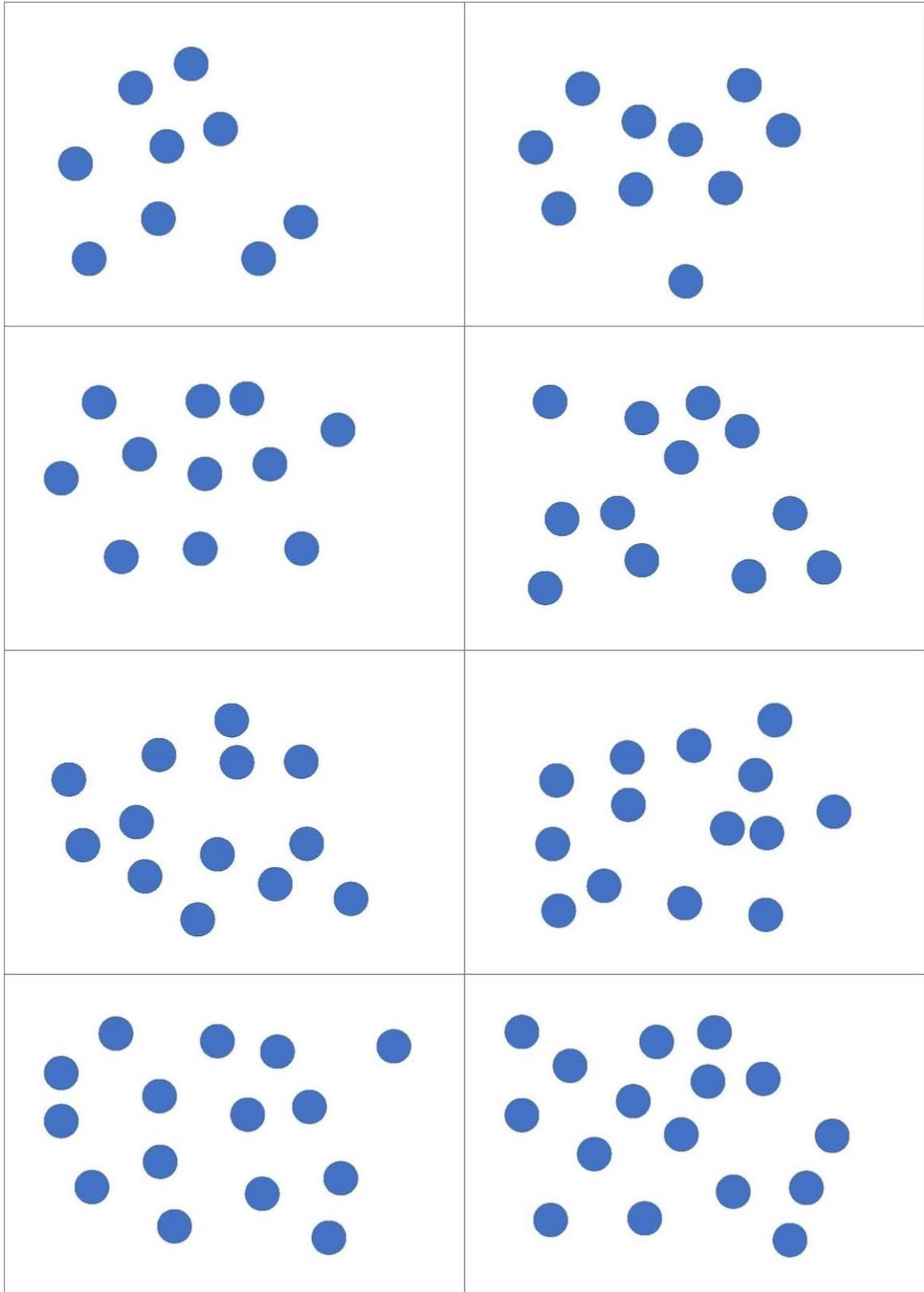
Beispiele für Situationen aus dem Alltag:

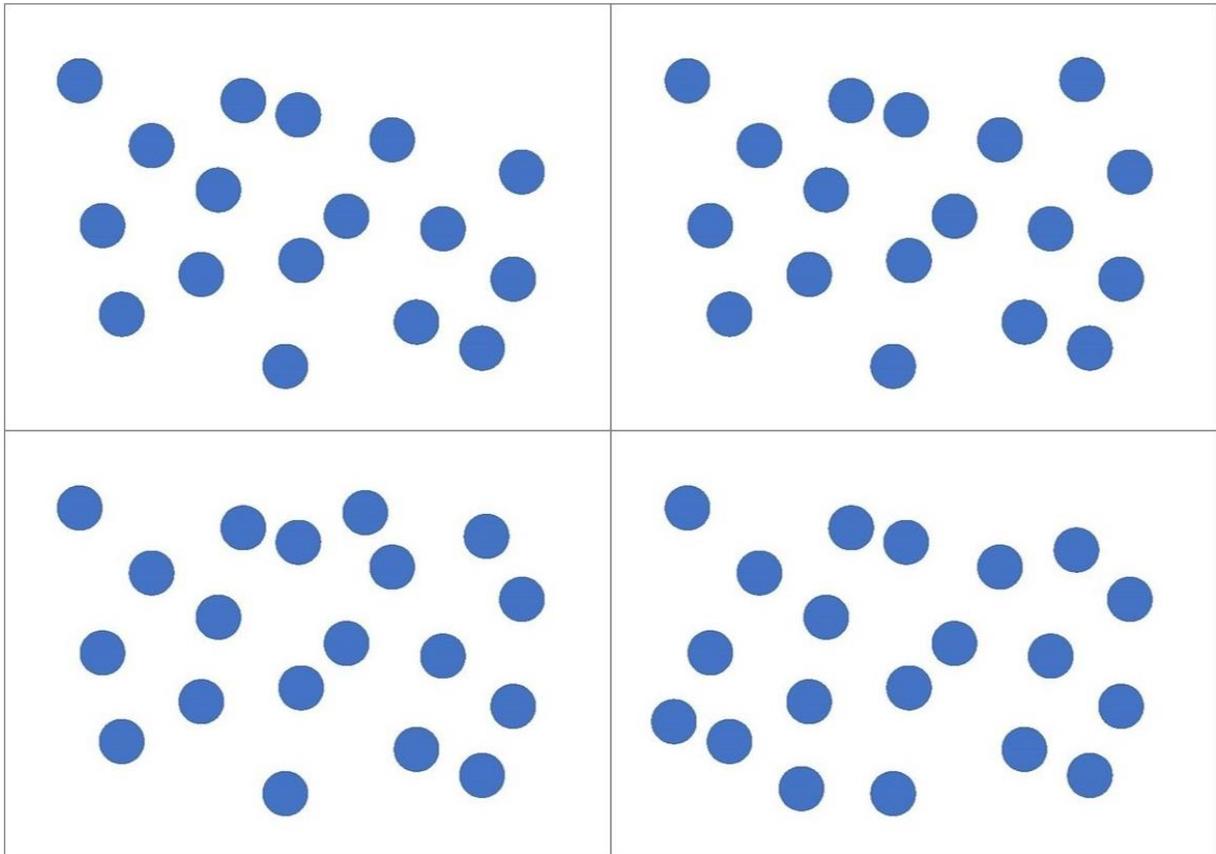
- Hast du gleich viele Apfelstücke wie Lisa? Habt ihr gerecht aufgeteilt?
- Wie viele Bauklötze hast du in deinem Turm verbaut? Wie viele sind das mehr als in Tareks Turm?
- Wie viele Perlen sind bei deiner Halskette? Wie viele sind es bei der Kette von Paul?
Wer hat weniger Perlen?

3 Arbeitsmaterial

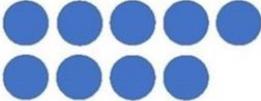
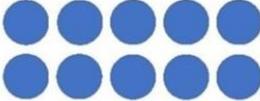
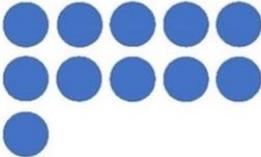
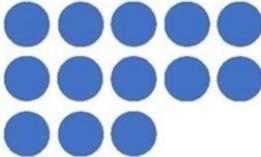
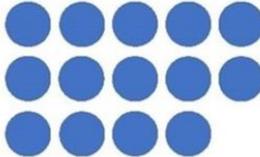
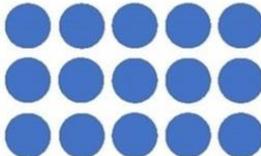
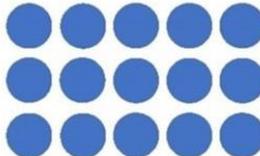
- 1) Mengenkarten unstrukturiert
- 2) Mengenkarten 5er-Struktur
- 3) Mengenkarten 10er-Struktur
- 4) Mengenkarten ‚Würfelbilder‘
- 5) Mengenkarten ‚Zwanzigerfeld‘
- 6) Zahlenkarten 1-20

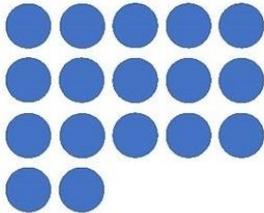
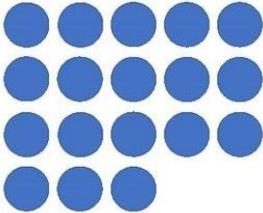
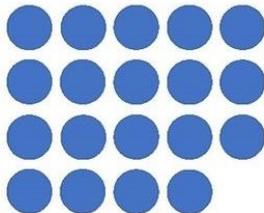
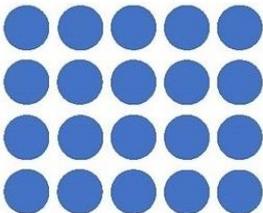
	
	
	
	

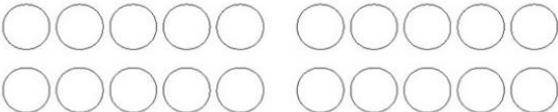
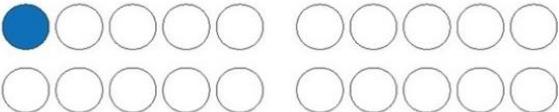
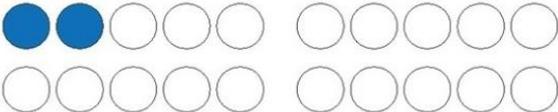
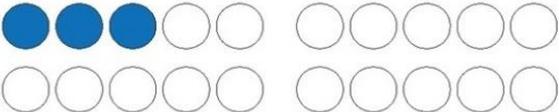
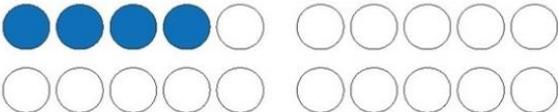
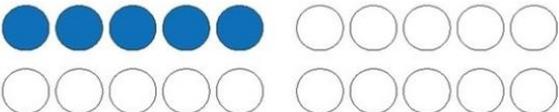
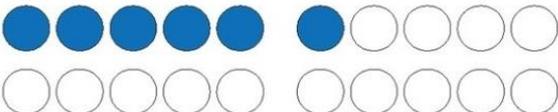
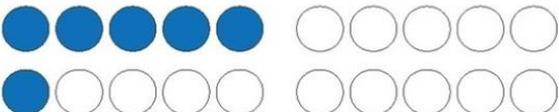


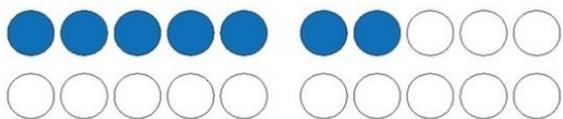
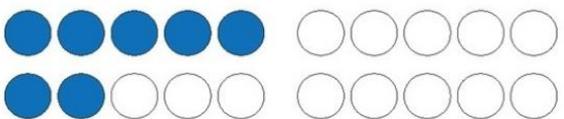
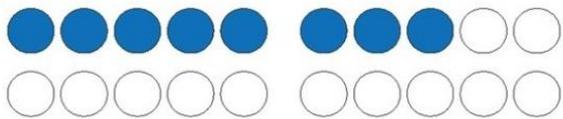
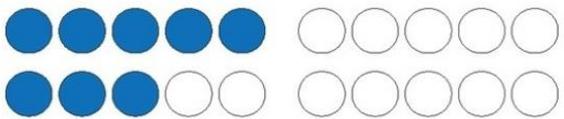
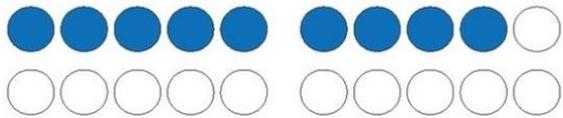
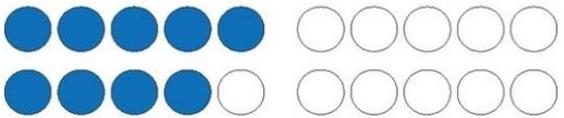
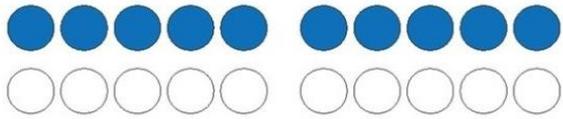
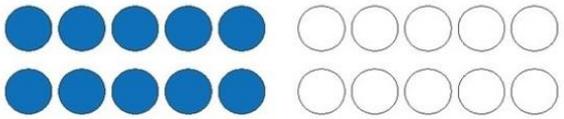


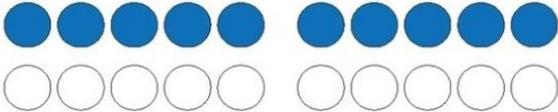
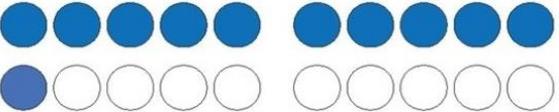
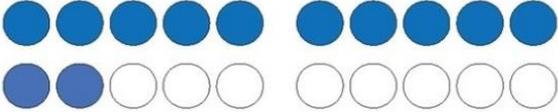
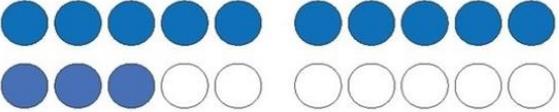
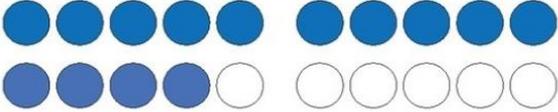
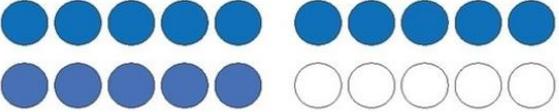
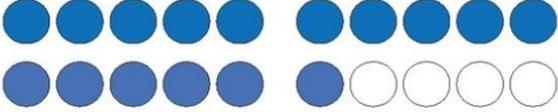
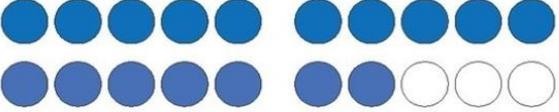
	
	
	
	

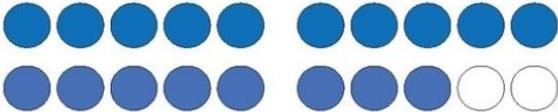
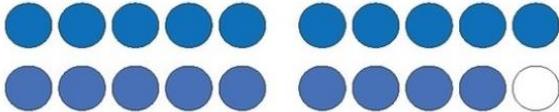
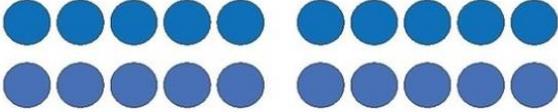
	
	
	
	

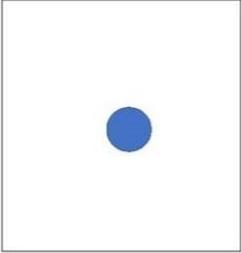
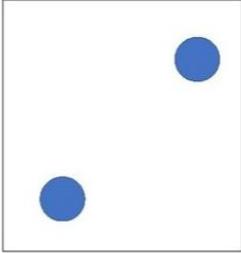
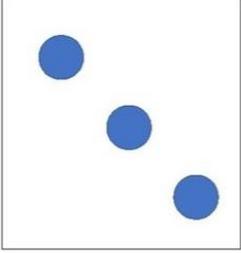
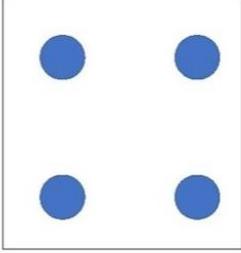
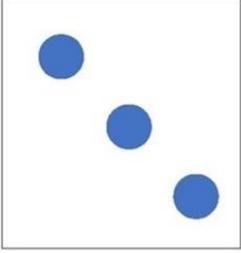
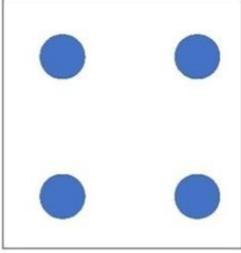
	
	

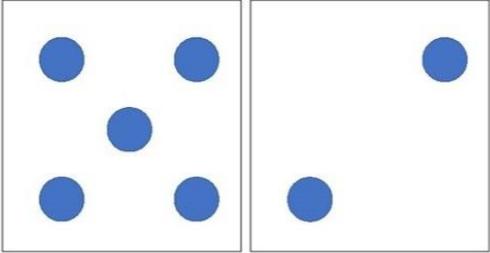
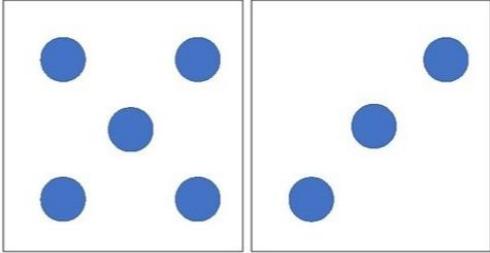
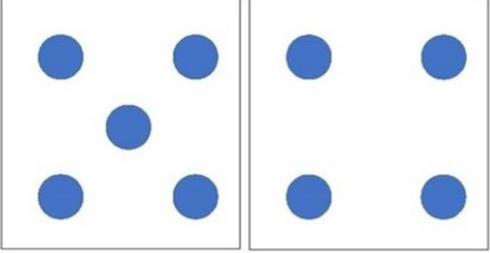
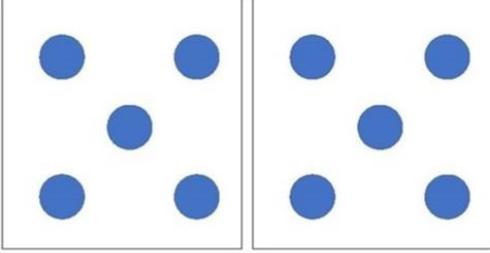
	
	
	
	

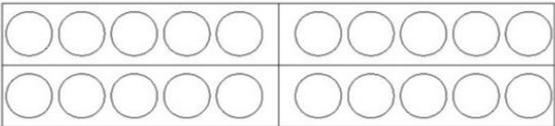
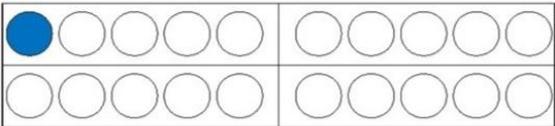
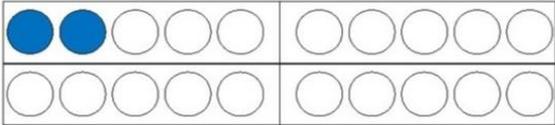
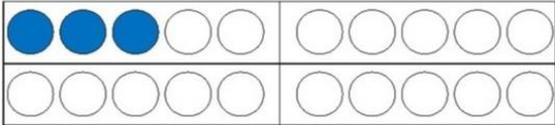
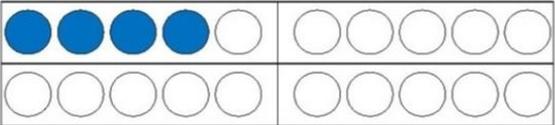
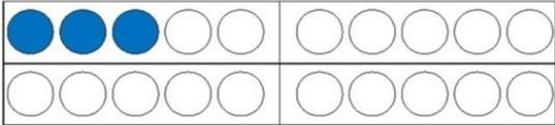
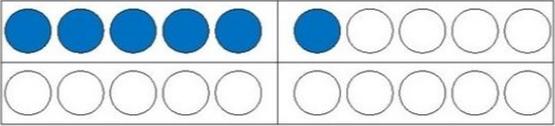
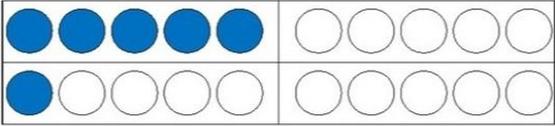
	
	
	
	

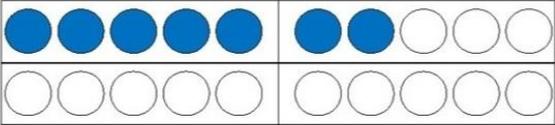
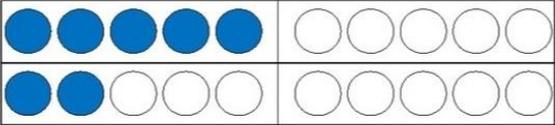
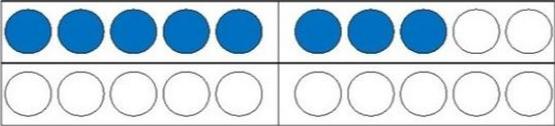
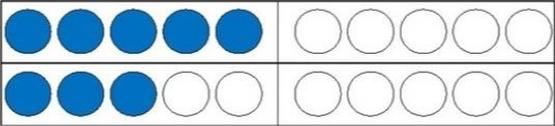
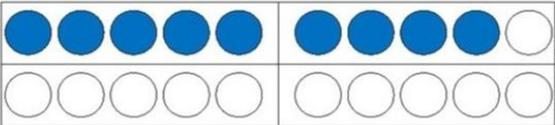
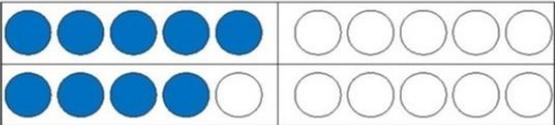
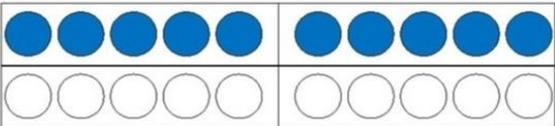
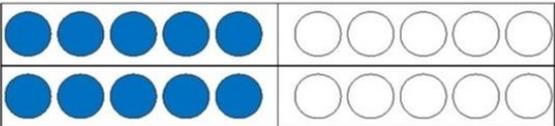
	
	
	
	

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20