

Silke Pyroth

Blitzseh-Führerschein bestanden!

Das schnelle Erfassen von Anzahlen beobachten und beurteilen

Für eine solide Zahlvorstellung sollten Kinder Anzahlen schnell erfassen können. Es lohnt sich also, hier Zeit für die Übung und Überprüfung zu investieren. Dabei ist es nicht notwendig, dass die Lehrkraft jedes einzelne Kind selbst testet. Während wiederholt eingesetzter Blitzseh-übungen in Partnerarbeit kann sie nach und nach alle Kinder einer ersten Klasse beobachten. Dies setzt einfache Aufgabenformate voraus, die die Kinder selbstständig durchführen können.

Zeitbedarf

Wiederholt wenige Minuten.

Kompetenzen inhaltlich

Sich im Zahlenraum bis 20 orientieren.

Strukturierte Zahldarstellungen verstehen und nutzen.

Kompetenzen prozessbezogen

Kommunizieren. Argumentieren. Darstellen.

Zusätzliches Material

Für jedes Zweierteam 20 Wendeplättchen o. Ä. und ein Stück Pappe zum Abdecken. Evtl. 1 Spiegel zur Überprüfung der Verdopplungsaufgaben (z. B. Spiegel aus dem Klett-Verlag).

Karteikarten und Klebpunkte für eigene Mengenkarten.

Materialpaket

M Zahlenkarten zu den Zahlen von 0 bis 20. Auf der Rückseite der Karten befinden sich passend gefüllte Zwanzigerfelder. Bitte die Papierbogen laminieren.

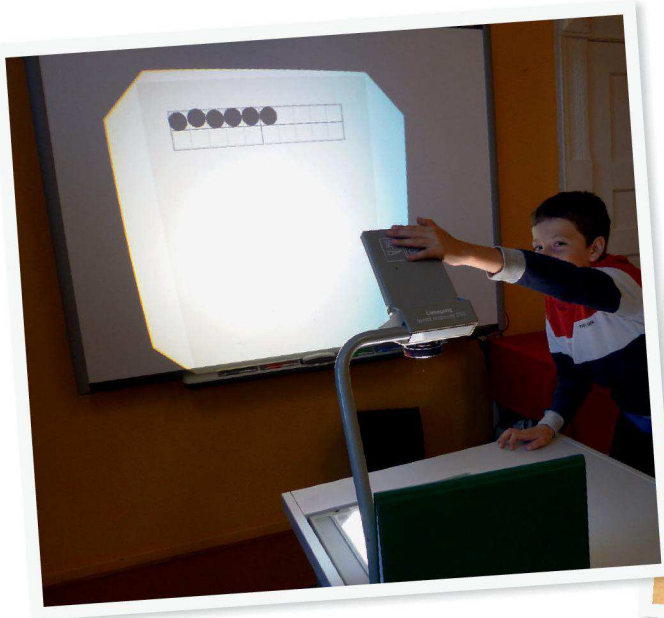
-  **13 Zwanzigerfelder** zum Belegen mit Plättchen.
- 14 Mengenkarten** mit Abbildungen von ungeordneten und geordneten Plättchenmengen, Fingerbildern, Strichlisten und Würfelbildern.
- 15 Strich-Punkt-Darstellungen** der Zahlen bis 20 in zwei Varianten – mit Fünfer- und Zehnerbündelung.
- 16 Beobachtungsbogen „Blitzsehübungen“**
- 17 Blitzseh-Führerschein.** Bitte Vorlagen auf Vorder- und Rückseite eines DIN-A4-Blatts ausdrucken (über die lange Seite drehen). Auf einen Bogen passen zwei Führerscheine.

Ein Kind legt eine Anzahl Plättchen, durch ein Stück Pappe verdeckt, auf den Tisch, zeigt sie anschließend kurz seinem Partnerkind und verdeckt sie wieder. Das andere Kind versucht, die Anzahl korrekt anzugeben. Bei Bedarf verlängert das erste Kind die Zeitspanne des Zeigens oder erlaubt dem Partnerkind, die Plättchen nachzuzählen. Beide Kinder wechseln sich ab.

Bevor Kinder solche Blitzsehübungen selbstständig durchführen, sollte jede einzelne Übung gemeinsam besprochen und ausgiebig eingeübt werden. Pro Unterrichtsstunde sollten höchstens ein bis zwei neue Aufgabenformate eingeführt werden. Zur Einführung bietet sich der „Kinositz“ an, bei dem alle Schülerinnen und Schüler mit dem Gesicht nach vorn zur Tafel oder zum Tageslichtprojektor sitzen und die richtige Antwort gern laut und gemeinsam rufen dürfen, nachdem die jeweilige Anordnung kurz gezeigt wurde. Das Legen und Aufdecken einer Anordnung können die Kinder nach wenigen Durchgängen selbst übernehmen (Abb. 1).

In der gemeinsamen Einführungsphase ist es wichtig, dass die Kinder ihre Strategien beim blitzschnellen Erfassen von Anzahlen erläutern und diese somit auch den anderen Kindern bewusst machen. Zum Beispiel: „Ich habe sechs Plättchen gesehen. Es sind nämlich fünf [bis zur Unterteilung] und dann noch eins dazu.“ Oder: „Es sind sechs Plättchen, weil in der oberen Reihe vier fehlen.“

Diese gemeinsamen Phasen und das „Lehrerspielen“ bereitet den meisten Kindern viel Freude. Trotzdem sollte nach kurzer Zeit zur Partnerarbeit übergegangen werden, weil dadurch wirklich jedes Kind zum Zuge kommt und die Lehrkraft die Möglichkeit hat, alle Kinder gezielt



1 In der gemeinsamen Einführung: Ognjen schließt die Klappe des Tageslichtprojektors ganz schnell wieder.



2 Während der Partnerarbeit: Fadi zählt noch einmal nach, um sich zu vergewissern, dass die Anzahl richtig ist.

zu beobachten. Ist die Anzahl der Kinder ungerade, sind die Übungen auch in einer Dreiergruppe möglich.

In den Erprobungsklassen gelang es den Teams stets, eine angemessene Zeitspanne des Zeigens zu finden: Aus der Plenumsphase wissen die Kinder, dass sie die jeweilige Anordnung kurz, aber nicht zu kurz zeigen und dann wieder verdecken sollen. Reicht einem Kind bei der Partnerarbeit die Zeitspanne nicht, beschwert es sich meist je nach Temperament mehr oder weniger lautstark beim Partner oder bittet ihn um etwas mehr Zeit. Die meisten Kinder entwickeln einen Ehrgeiz, ihr Tempo zu steigern. Zählunerfahrenere und leistungsschwächeren Schülerinnen und Schülern sollte unbedingt erlaubt werden, in Ruhe und wiederholt nachzuzählen, damit sie ihre Zahlvorstellung weiterentwickeln können (Abb. 2).

Die Blitzsehubungen

Anzahlen – ungeordnet

Bis zu acht Plättchen werden von einem Kind ungeordnet und verdeckt hingelegt und dem anderen Kind kurzzeitig gezeigt. Dieses soll dann die Anzahl benennen.

Kinder und Erwachsene können bis zu vier oder fünf Plättchen auf einen Blick simultan erfassen. Sollen größere Anzahlen nichtzählend bestimmt werden, muss der Betrachter eine Struktur in die Plättchenanordnung hinein-deuten, die Anzahl (real oder vor dem geistigen Auge) in kleinere Mengen zerlegen, die kleinen Einheiten simultan erfassen und dann die Anzahlen zusammenfügen. Man nennt dieses Verfahren Quasi-Simultanerfassung (vgl. Benz auf S. 8 in diesem Heft).

Mögliche Beobachtungen: Wer kann im Kopf zählen? Wer erfasst mehrere Plättchen simultan? Wie viele? Wer muss nachzählen?

Anzahlen – geordnet

Ein Kind zeigt kurz

- eine bestimmte Anzahl ausgestreckter Finger,
- die Darstellung einer Zahl als Strichliste (zunächst im Zahlenraum bis 10, dann bis 20),
- eine Anzahl Plättchen im **13 Zwanzigerfeld** (ebenfalls zunächst im Zahlenraum bis 10, dann bis 20).

Bei der Anordnung der Plättchen im Zwanzigerfeld muss nicht vorgegeben werden, wo der zweite Fünfer beginnen soll. Er darf sowohl darunter- als auch daneben-liegen. Die Kinder dürfen gern zwischen beiden Darstellungen hin- und herwechseln. Wichtig ist aber, dass sie immer von links nach rechts bis zum nächsten Fünfer auffüllen, um die „Kraft der Fünf“ nutzen zu können.

Mögliche Beobachtungen: Wer erfasst mehrere Plättchen simultan? Wie viele? Wer lässt erkennen, dass er die Fünfer- bzw. Zehnerstruktur zur Quasi-Simultanerfassung nutzt? Wer muss nachzählen?

Viele Schülerinnen und Schüler kommentieren ihre Lösungen, so wie es im Plenum geübt und angeregt wurde. Manche Kinder erzählen stolz ihrem Partner, wie sie die gesuchte Anzahl so schnell erkennen konnten: „Ich habe doch gleich gesehen, dass es 19 sind, weil ja nur einer fehlt.“ „Klar sind das 11! Da liegt ja nur einer mehr als 10.“

Mengenvergleich – mehr oder weniger?

Für diese Übung werden die **14 Mengenkarten** benötigt, die Mengen in verschiedenen Darstellungsvarianten



3 Zerlegungen der 10 mit Fingern und Bleistift.

zeigen: ungeordnete Plättchenmengen, Fingerbilder, Strichlisten, geordnete Plättchenmengen im Zwanzigerfeld, Würfelbilder. Ein Kind wählt zwei Mengenkarten derselben Darstellungsvariante aus, das andere Kind vergleicht: Wo liegen mehr? Später können auch verschiedene Darstellungsvarianten gemischt werden.

Mögliche Beobachtungen: Wer erkennt sofort die (deutlich) größere Menge? Wer noch nicht?

Zahlen lesen

Ein Kind zeigt kurz eine **M Zahlenkarte**. Das andere Kind nennt die Zahl.

Aus welchem Zahlenraum die Zahlenkarten gewählt werden dürfen, sollte von den Fähigkeiten der Partner abhängig gemacht werden. In der 1c konnten sehr viele Kinder schon zu Beginn des ersten Schuljahres die Zahlen bis 20 lesen. Wenn einzelne Kinder noch unsicher sind,

schlägt man dem Partner einfach vor, die „großen Zahlen“ erst einmal wegzulassen und nur die Zahlen bis 10 (oder gar nur bis 5) zu zeigen. Kinder mit dem Förderschwerpunkt „Geistige Entwicklung“ beginnen auch schon mal mit den Zahlenkarten „1“ und „2“.

Mögliche Beobachtungen: Wer kann alle Zahlen sicher lesen? Bei welchen Zahlen gibt es Probleme?

Ergänzen zu 10 (zu 20)

Ein Kind zeigt kurz eine Anzahl Finger, eine Strichliste oder Plättchen im Zwanzigerfeld. Fragestellung: Wie viele fehlen bis 10? Später: Wie viele fehlen bis 20?

Mögliche Beobachtungen: Wer kann die Anzahl sicher angeben? Wer muss nachzählen? Wer lässt erkennen, dass er für Aufgaben im zweiten Zehner Aufgaben aus dem ersten Zehner nutzt, z. B. $4 + _ = 10$ für $14 + _ = 20$? Wer kennt und nutzt Tauschaufgaben, z. B. $9 + 1 = 10$ für $1 + _ = 10$?

Zahlzerlegungen

Mit Fingern: Ein Stift wird als Trennmarkierung auf den Tisch gelegt. Ein Kind platziert kurz seine ausgestreckten Finger so, dass der Stift auf einen Fingerzwischenraum zeigt (Abb. 3). Das andere Kind nennt die dazugehörige Zahlzerlegung. (Damit sich die Kinder bei dieser Übung nicht verletzen, sollte unbedingt darauf geachtet werden, dass der Bleistift zuerst platziert wird, nicht umgekehrt wie bei den nachfolgenden Übungen.)

Mit 3 bis 10 Plättchen: Die Plättchen werden in einer Reihe mit genügend Abstand und mit einer zusätzlichen Lücke nach fünf Plättchen hingelegt. Ein Kind zeigt mit einem Stift auf einen Zwischenraum. Das andere Kind nennt die Zahlzerlegung. Anschließend zeigt das erste Kind zügig auf immer wieder neue Zwischenräume. Die Plättchen sollen dabei nicht berührt werden, damit die Fünferbündelung sichtbar bleibt.

Mögliche Beobachtungen: Wer hat die Zahlzerlegungen bereits automatisiert? Wer muss immer wieder nachzählen bzw. neu rechnen?

Verdoppeln

Mit Fingern: Ein Kind zeigt dem anderen 0 bis 10 Finger. Das andere Kind zeigt ebenso viele Finger – spiegelverkehrt oder in der gleichen Anordnung – und nennt die Verdopplungsaufgabe und das Ergebnis.

Im Zwanzigerfeld: Ein Kind legt einige Plättchen in ein Zwanzigerfeld, beginnt dabei links oben. Das andere Kind verdoppelt diese Anzahl im Kopf. Die Überprüfung erfolgt bei Anzahlen bis 10 durch Legen weiterer Plättchen in der freien Reihe. Noch einfacher ist es mit einem Spiegel.

Ein besonderes Kind

Felix wurde mit fast sieben Jahren eingeschult und hat bis heute Probleme, sich zu konzentrieren. Im Kindergarten und zuhause hatte er sich bei Brettspielen, Bastelarbeiten und „Vorschul-Aktivitäten“ verweigert. Er konnte die Zahlwortreihe bis „zehn“ aufsagen und bis zu sechs Objekte abzählen. Buchstaben oder Zahlen konnte er zwar unterscheiden, sich aber nur schwer einprägen.

Die Blitzsehübungen hätten Felix wegen seiner geringen Merkfähigkeit und seines geringen Vorwissens überfordert. Er beschäftigte sich jedoch sehr gern und geradezu ausdauernd mit einem selbst erstellter Mengenkarten, auf denen er immer wieder die Punkte abzählte. Die Rückseite der Karten mit der geschriebenen Zahl nutzte er für das Lernen derselben. Bis zum Ende der zweiten Klasse, das er nach drei Jahren erreichte, nahm Felix die Karten immer wieder gern zur Hand.

Mögliche Beobachtungen: Wer hat die Verdopplungsaufgaben bereits automatisiert? Wer muss immer wieder nachzählen oder neu rechnen?

Blitzsehfähigkeiten der Kinder beurteilen

Um den organisatorischen Aufwand in Grenzen zu halten, werden zunächst immer nur ein oder zwei Übungen parallel in der Klasse durchgeführt. Das ermöglicht der Lehrkraft, sich auf die Beobachtung der Kinder zu konzentrieren und möglichst alle Kinder einmal bei einer bestimmten Übung zu beobachten. Später wenn nur noch einzelne Kinder nachgeprüft werden, kann man in dieser Hinsicht großzügiger sein. Wer eine Aufgabe gut erledigt, darf dann zu anderen Aufgaben übergehen.

Beobachtungen schnell und übersichtlich festhalten
Ihre Beobachtungsergebnisse sollte die Lehrkraft sofort aufschreiben. Als besonders praktikabel hat sich der **16 Beobachtungsbogen „Blitzsehubungen“** erwiesen, auf dem für alle Kinder der Klasse notiert wird, wie weit die jeweilige Kompetenz bereits entwickelt ist: Nicht oder kaum entwickelte Kompetenzen im Zahlenraum bis 10 werden mit einem kleinen Punkt, teilweise erkennbare Kompetenzen mit einem schrägen Strich (halbes Kreuz) und voll ausgereifte Kompetenzen mit einem ganzen Kreuz vermerkt. Wenn die Übungen auch im Zahlenraum bis 20 sicher gelingen, wird das ganze Tabellenfeld ausgemalt (Abb. 4).

Blitzseh-Fähigkeiten auszeichnen

Aus dem Beobachtungsbogen lassen sich die Lernstände der Kinder ganz einfach entnehmen und zu einem späteren Zeitpunkt in die **17 Blitzseh-Führerscheine** übertragen. So entfällt während der Beobachtung ein umständliches Hantieren mit einem ganzen Klassensatz dieser Dokumente. Jeder Lehrkraft ist es natürlich selbst überlassen, wann sie den Kindern ihre „Führerscheine“ aushändigt: nach einer kleinen Prüfung oder wenn auf dem Beobachtungsbogen in allen Bereichen ein Kreuz steht oder schon früher – mit einer Markierung bei den Aufgaben, die das Kind noch üben sollte.

Wie geht es weiter?

Wenn das Übungsmaterial frei zugänglich bleibt, können die Kinder die Übungen in Freiarbeitsphasen weiterhin

Die Schülerin/ Der Schüler kann ...	Schüler									
	Hannah	Sara	Sofia	Amel	Agnes	Samira	Leon	Jasmin	Mika	Jasmin
1. Anzahlen – ungeordnet – erfassen	/	X	X	X	/		X	/	/	
2. Anzahlen – geordnet – erfassen	/	/	X	X	/		X	X	.	.
3. Mengen vergleichen	.	X	X	X	X		X	/	/	/
4. Zahlen lesen	/	X	X	X	X		X	.	.	.
5. zu 10 (20) ergänzen										
6. Zahlen zerlegen										
7. verdoppeln										

4 Der Beobachtungsbogen verschafft Überblick über die Fähigkeiten der Kinder.

durchführen. Um sicherzugehen, dass die Kartensätze auf Dauer komplett bleiben, wird folgende Vereinbarung getroffen: Nach der Arbeit müssen die Kinder jedes Set immer sortieren (Anzahlen von 0 bis 20) und dürfen die Karten dann erst, mit einer Maulklammer zusammengeklemt, abgeben. Das Sortieren der Karten ist – genauso wie das Heraussuchen bestimmter Anzahlen – eine gute zusätzliche Übung, insbesondere für Kinder mit dem Förderschwerpunkt „Lernen“.

Mengenkarten selbst gemacht

Viele Kinder finden Freude daran, Mengenkarten selbst zu gestalten. Jedes Kind der Klasse erhält dafür zunächst drei bis vier Blanko-Karteikarten und einige Klebepunkte, von denen es maximal zwölf „durcheinander“ auf jeweils eine Seite der Karten kleben soll. Auf die Rückseite wird in Schönschrift die Anzahl geschrieben. Gleich zu Beginn sollte die Lehrkraft die Kinder auffordern, auf jeden Fall andere Anordnungen aufzukleben als die Freunde, damit es möglichst viele verschiedene Karten gibt.

In einem zweiten Durchlauf erhalten die Kinder noch einmal Material und den Auftrag, die Klebepunkte nun möglichst so aufzukleben, dass „man schnell erkennen kann, wie viele es sind, z. B. in einem Muster oder Würfelbild“. Der Satz „Es wäre toll, wenn wir ganz viele verschiedene Karten hätten und keine einzige doppelt“ ist Ansporn genug für die Kinder, unterschiedliche Karten zu gestalten. Diese Karten können sowohl in Einzelarbeit (s. auch **Kasten**) als auch in Partnerarbeit eingesetzt werden.

Krauthausen, G.; Wittmann, E. Ch.: Blitzrechnen 1. Basiskurs Zahlen. Klett, Leipzig 2006.