



Diagnostik

Beratung

Therapie

Fortbildung

Schuleingangs- und Präventionsdiagnostik

Autoren: Jörg Kwapis, Rudolf Wieneke

Redaktion: Dagmar Grütte

Einsatzgebiet: Einzeltest für die mathematische Eingangsdagnostik der Grundschule – Präventionsdiagnostik zum Erkennen mathematischer Lernprobleme

Bearbeitungszeit: 20 bis 60 min

Name, Vorname bzw. Code-Nr.: _____

Alter: _____

Vorschule: _____

Datum: _____

Testleiter/-in: _____

Testdauer: _____

Testziele:

1. Erfassen der Lernausgangslagen im quantitativen Denken und im pränumerischen Mengenverständnis
2. Feststellen des Förderbedarfs – Einzel- und Gruppenförderung

Testanweisungen:

Lesen Sie die Texte der Aufforderungen 1 bis 2mal vor. Bitte erläutern Sie bei Kindern nichtdeutscher Herkunft das Vokabular, nicht die Aufgabe. Notieren Sie bitte während des Tests die Antworten des Kindes.

1. Untersuchung der Mengenkonzanz

Anordnung 1: Dem Kind werden zwei Reihen Chips (oder andere Elemente) in paarweiser Anordnung präsentiert. Die Elemente einer Reihe müssen größer sein als die Elemente der anderen Reihe. Es wird untersucht, ob das Mengenurteil des Kindes von der Größe der Objekte abhängt.

Beispiel 1:

○ ○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○ ○

Aufforderung 1: **In welcher Reihe sind es mehr oder weniger Chips? Oder sind es gleich viele Chips?**

Lösungsweg 1:

Es sind:

<input type="checkbox"/> oben mehr	<input type="checkbox"/> oben weniger
<input type="checkbox"/> unten mehr	<input type="checkbox"/> unten weniger
<input type="checkbox"/> gleich viele	<input type="checkbox"/> andere Antwort _____

Anordnung 2: Dem Kind werden zwei Reihen aus gleichgroßen Chips (oder anderen Elementen) in paarweiser Anordnung präsentiert.

Beispiel 2:

○ ○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○ ○

Aufforderung 2: **In welcher Reihe sind es mehr oder weniger Chips? Oder sind es gleich viele Chips?**

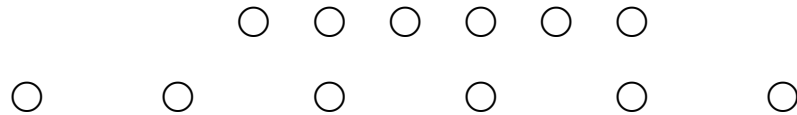
Lösungsweg 2:

Es sind:

<input type="checkbox"/> oben mehr	<input type="checkbox"/> oben weniger
<input type="checkbox"/> unten mehr	<input type="checkbox"/> unten weniger
<input type="checkbox"/> gleich viele	<input type="checkbox"/> andere Antwort _____

Anordnung 3: Vor den Augen des Kindes wird die untere Reihe auseinander gezogen. Der Abstand der Elemente wird größer. Die Anzahl der Elemente bleibt unverändert. Es wird untersucht, ob das Mengenurteil des Kindes von der räumlichen Anordnung der Objekte abhängt.

Beispiel 3:



Aufforderung 3: **In welcher Reihe sind es mehr oder weniger Chips? Oder sind es gleich viele Chips?**

Lösungsweg 3:

Es sind:

<input type="checkbox"/>	oben mehr	<input type="checkbox"/>	oben weniger
<input type="checkbox"/>	unten mehr	<input type="checkbox"/>	unten weniger
<input type="checkbox"/>	gleich viele	<input type="checkbox"/>	andere Antwort _____

Anordnung 4: Wenn die Gleichheit beider Reihen erkannt wurde, wird untersucht, ob das Kind die räumliche Anordnung reversibel in die 1-zu-1-Position (paarweise Anordnung) bringen oder die Mengen zählend vergleichen kann.

Aufforderung 4: **Kannst du mir zeigen, dass beide Reihen gleich sind?**

Lösungsweg 4:

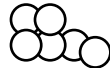
<input type="checkbox"/>	paarweise Anordnung gelingt
<input type="checkbox"/>	paarweise Anordnung gelingt nicht

Skizze der Anordnung:

<input type="checkbox"/>	Kind zählt Anzahlen der Elemente aus
--------------------------	--------------------------------------

Anordnung 5: Erneut paarweise Anordnung der Elemente. Vor den Augen des Kindes wird die untere Reihe zu einem Haufen zusammen geschoben. Die Anzahl der Elemente bleibt unverändert.

Beispiel 5:



Aufforderung 5: **Wo liegen mehr oder weniger Chips? Oder sind es jeweils gleich viele Chips?**

Lösungsweg 5:

Es sind:

oben mehr

oben weniger

unten mehr

unten weniger

gleich viele

andere Antwort _____

2. Kenntnis der Zahlenamen bis 10

Testanweisung 1: Es werden die Zählfähigkeiten des Kindes erfasst.

Aufforderung 1: **Zähle bitte bis 10!**

Antwort 1:

genannte Zahlen:

Lösungsweg 1:

Kind zählt

flüssig

stockend

mit Auslassungen

gar nicht

Aufforderung 2: **Zähle bitte bis 10 und beginne mit 3!**

Antwort 2:

genannte Zahlen:

Lösungsweg 2:

Kind zählt

flüssig

stockend

mit Auslassungen

bei 1 beginnend

gar nicht

Aufforderung 3: **Wir zählen rückwärts und beginnen mit 5. Vor der 5 kommt die 4, denn die 4 ist eins weniger. Welche Zahl kommt vor der 4?**

Antwort 3:

genannte Zahlen:

Testanweisung 3: Weiter fragen, wenn das Kind nicht alleine zählt:
Welche Zahl kommt vor der 3, etc.?

Lösungsweg 3:

Kind zählt

flüssig

stockend

mit Auslassungen

gar nicht

Testanweisung 4: Wenn das Rückwärtszählen ab 5 gelang, dann ab 10 rückwärts zählen lassen.

Aufforderung 4: **Zähle rückwärts und beginne mit 10!**

Antwort 4:

genannte Zahlen:

Lösungsweg 4:

Kind zählt

flüssig

stockend

mit Auslassungen

gar nicht

3. Zuordnung konkrete Anzahl/Zahlname – Erfassen von Fingeranzahlen

Testanweisung 1: Dem Kind werden Fingeranzahlen gezeigt. Bei 3 Fingern werden Finger an einer Hand aufgezeigt. Bei 6 Fingern wird die Fünferstruktur der Hand beachtet – 5 Finger + 1 Finger.

Aufforderung 1: **Wie viele Finger sind das?**

3 Finger präsentiert genannte Anzahl _____ simultan erfasst

gezählt ab 1

keine Lösung

5 Finger präsentiert genannte Anzahl _____ simultan erfasst

gezählt ab 1

keine Lösung

4 Finger präsentiert genannte Anzahl _____

simultan erfasst

gezählt ab 1

keine Lösung

Testanweisung 2: Wenn gezählt wird oder keine Lösungen genannt werden, hier abbrechen und bei 5. fortsetzen!

6 Finger präsentiert genannte Anzahl _____

simultan erfasst

gezählt ab 1

keine Lösung

10 Finger präsentiert genannte Anzahl _____

simultan erfasst

gezählt ab 1

keine Lösung

9 Finger präsentiert genannte Anzahl _____

simultan erfasst

gezählt ab 1

keine Lösung

4. Zuordnung Zahlname/konkrete Anzahl – Aufzeigen von Fingeranzahlen

Testanweisung 1: Einen Zahlnamen nennen. Das Kind soll eine entsprechende Fingeranzahl zeigen.

Aufforderung 1: **Zeige bitte ... Finger!**

- 3 Finger präsentierte Anzahl _____
- als komplette Anzahl aufgeklappt
- schrittweise aufgeklappt mit Zählen ab 1
- dyspraktisches Aufklappen an zwei Händen (2 + 1)
- keine Lösung

- 5 Finger präsentierte Anzahl _____
- als komplette Anzahl aufgeklappt
- schrittweise aufgeklappt mit Zählen ab 1
- dyspraktisches Aufklappen an zwei Händen (4 + 1) oder (3 + 2)
- keine Lösung

Testanweisung 2: Bei schrittweisem bzw. dyspraktischem Aufklappen oder bei keinen Lösungen bitte hier abbrechen und mit 6. fortsetzen.

- 4 Finger präsentierte Anzahl _____
- als komplette Anzahl aufgeklappt
- von ganzer Hand – vorherige Aufgabe – ein Finger weggeklappt
- schrittweise aufgeklappt mit Zählen ab 1
- dyspraktisches Aufklappen an zwei Händen (3 + 1) oder (2 + 2)
- keine Lösung

6 Finger

präsentierte Anzahl _____

- als komplette Anzahl aufgeklappt
- schrittweise aufgeklappt mit Zählen ab 1
- schrittweise aufgeklappt mit Zählen ab 5
- keine Lösung

10 Finger

präsentierte Anzahl _____

- als komplette Anzahl aufgeklappt
- schrittweise aufgeklappt mit Zählen ab 1
- schrittweise aufgeklappt mit Zählen ab 5
- keine Lösung

9 Finger

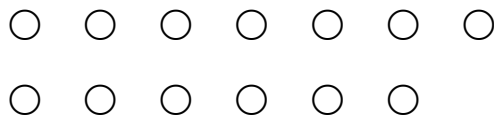
präsentierte Anzahl _____

- als komplette Anzahl aufgeklappt
- von ganzer Hand – vorherige Aufgabe – ein Finger weggeklappt
- schrittweise aufgeklappt mit Zählen ab 1
- schrittweise aufgeklappt mit Zählen ab 1
- keine Lösung

5. Erfassen konkreter Mengenunterschiede

Anordnung 1: Die Elemente der beiden Chipmengen werden paarweise angeordnet. Gemeinsam mit dem Kind wird die Gleichmächtigkeit der Mengen festgestellt.
Das Kind soll den folgenden Vorgang nicht sehen. Es soll wegschauen oder die Augen zu machen. Ein weiteres Element wird zu einer Reihe dazu gelegt.

Beispiel 1:



Aufforderung 1: **In welcher Reihe liegen mehr Chips? Wie viele sind es mehr?**

Lösungsweg1:

Es sind:

oben mehr unten mehr

_____ mehr.

Anordnung 2: Wenn die Erhöhung um 1 erfasst wurde, wird untersucht, ob daraus auf Mengenhandlungen zur Herstellung gleichmächtiger Mengen geschlossen wird. Weitere Chips müssen dem Kind verfügbar sein.

Aufforderung 2: **Mache, dass in beiden Reihen gleich viele Chips liegen!**

Lösungsweg 2:

Kind

nimmt zusätzliches Element wieder weg

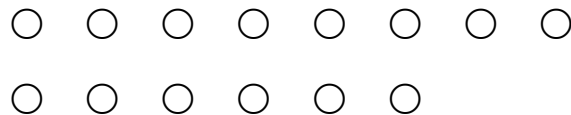
ergänzt fehlendes Element

wählt ein anderes Vorgehen

kann keine Lösung entwickeln

Anordnung 3: Es wird die Anordnung 1 wieder hergestellt.
Es wird ein weiterer Chip – Unterschied um 2 – ergänzt, ohne dass das Kind den Vorgang beobachtet. Es soll wegschauen oder die Augen zu machen.

Beispiel 3:



Aufforderung 3: **In welcher Reihe liegen mehr Chips? Wie viele sind es mehr?**

Lösungsweg 3:

Es sind:

oben mehr unten mehr

_____ mehr.

Anordnung 4: Wenn der Unterschied um 2 erfasst wurde, wird untersucht, ob das Kind daraus eine Anordnung mit dem Unterschied um 1 entwickeln kann (Umkehrung der Erhöhung um 1).

Aufforderung 4: **Mache, dass in der oberen Reihe ein Chip mehr als unten liegt!**

Lösungsweg 4:

Kind

entnimmt ein Element aus der größeren Menge

ergänzt ein Element in der kleineren Menge

verschiebt ein Element von der größeren in die kleinere Menge

wählt ein anderes Vorgehen

kann keine Lösung entwickeln

Aufforderung 5: **Lisa hat 4 Bonbons. Anna hat 6 Bonbons.
Wie viele Bonbons hat Anna mehr?**

Antwort 5:

Lösungsweg 5:

Kind

gibt eine spontane Antwort

zählt im Kopf

zählt an konkreten Elementen – Finger, Würfel o. ä.

bietet keine Lösung an – hat die Frage nicht verstanden

6. Erfassen des ordinalen Zahlaspektes

Testanweisung: Eine Reihe aus 7 Chips (oder anderen Elementen) präsentieren. Es soll erfasst werden, ob das Kind zwischen „zwei“ und „dem Zweiten“ unterscheidet.

Aufforderung: **Nimm den zweiten Chip weg!**

Lösungsweg:

Kind nimmt

den zweiten Chip weg

zwei Chips weg

keinen Chip weg

Auswertung

Der Test erfasst den Lernstand im quantitativen Denken von Schulanfängern:

- Wird auf die Anzahleigenschaft von Mengen abstrahiert?
- Kann die Anzahl von konkreten Mengen benannt werden?
- Wird der Unterschied von 1 bzw. von 2 erfasst?
- Kann die Gleichmächtigkeit von Mengen, deren Unterschied erfasst ist, hergestellt werden?
- Wird die Reversibilität von Mengenhandlungen erfasst?
- Wie geht das Kind mit seinen Fingermengen bei der Veranschaulichung von Mengen um?

Die Fragestellungen des Testes untersuchen das elementare Verständnis des Kindes von Mengen, von deren quantitativen Aspekten und Beziehungen.

Kann das Kind die hier untersuchten Fragestellungen korrekt beantworten, kann im schulischen Anfangsunterricht das kardinale Zahlverständnis weiter erarbeitet und abgesichert werden.

Werden dagegen Defizite im elementaren Mengenverständnis bzw. beim handelnden Umgang mit Mengen festgestellt, sollte je nach Lernausgangslage eine sofortige Einzel- oder Gruppenförderung erfolgen.

In der Auswertung des Testes werden nur die Absenzen in den verschiedenen pränumerischen Fertigungsbereichen erfasst. Daraus können der Ansatz und die Inhalte einer förderdiagnostisch begründeten Einzel- und Gruppenförderung abgeleitet werden. Das Ziel einer Förderung muss die Erarbeitung von Einsichten in das bisher Unverstandene sein, um die inhaltlichen Voraussetzungen des weiteren, mathematischen Lernprozesses herzustellen.

Dazu gehören:

- das Verständnis der Zahlen als Mengenrepräsentanten,
- das Denken von Mengen in Beziehung zu einander (1 mehr/1 weniger etc.)
- das Verständnis von Mengenhandlungen.

Sollten Wissensdefizite in diesem Bereich festgestellt werden, muss die Förderung hier ansetzen. Bei gleichen Verständnisproblemen im Elementarbereich kann eine Gruppenförderung erfolgen.

Auswertungskriterien

Mengenkonstanz

- Mengengerichte variieren je nach Größe und Raumlage der Objekte
- paarweise Anordnung gelingt nicht

Zählfähigkeit bis 10

- zählt stockend und/oder mit Auslassungen
- aufsteigende Zahlwortreihe kann nicht reproduziert werden
- absteigende Zahlwortreihe kann nicht reproduziert werden

Zuordnung konkrete Anzahl/Zahlname – Fingeranzahlen erfassen

- keine Zuordnung
- keine Zuordnung eines Zahlnamen bis 5 Finger
- keine Zuordnung eines Zahlnamen bis 10 Finger

Zuordnung Zahlname/konkrete Anzahl – Finger präsentieren

- Finger präsentieren gelang in keinem Fall
- Finger präsentieren gelang nur bis 5
- Finger präsentieren gelang nur bei 5 und bei 10

Erfassen von Mengenunterschieden

- Unterschied von 1 wurde nicht erfasst
- Unterschied von 2 wurde nicht erfasst
- keine Reversibilität der Mengenhandlung herstellbar

Differenzierung kardinaler/ordinaler Zahlaspekt

- keine Differenzierung