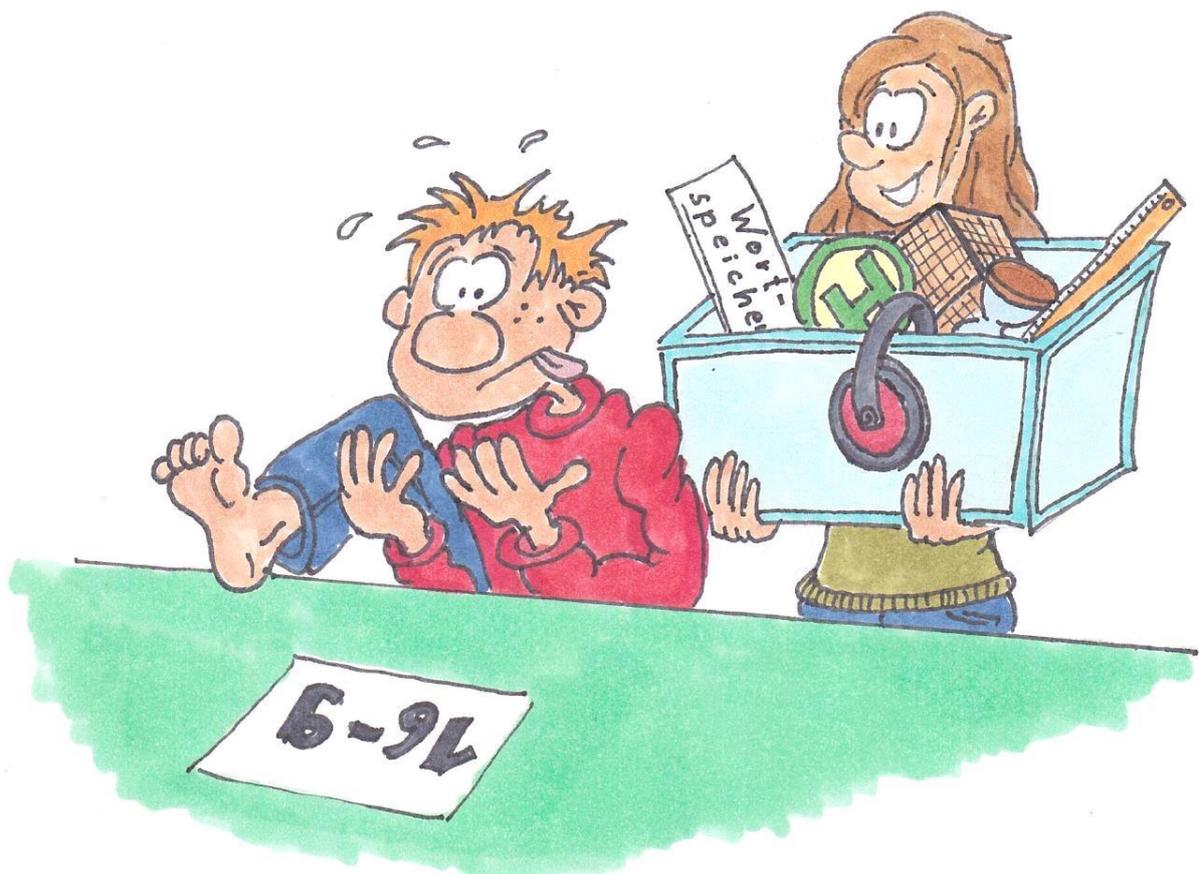


Praxishilfen zum inklusiven Mathematikunterricht



Stand: August 2018



Vorwort

Sehr geehrte Schulleiterinnen, sehr geehrte Schulleiter,

sehr geehrte Lehrerinnen und Lehrer,

die Fachgruppe Mathematik in der Primarstufe hat **Praxishilfen zum „Inklusiven Mathematikunterricht“** erarbeitet.

Um Ihnen und Ihrem Kollegium Hilfen anzubieten und Anregungen zu geben, wurde dieser Leitfaden erstellt. Unser Angebot richtet sich auch an fachfremd unterrichtende Lehrkräfte und Betreuerinnen/ Betreuer in der Hausaufgabenhilfe in der OGS. Rückfragen und Ergänzungen sind jederzeit möglich und ausdrücklich erwünscht. Auch soll kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben werden, die aufgeführten Materialien sind mehrheitlich von den Mitgliedern der Gruppe erprobt, jedoch ist der Einsatz immer auch abhängig von Personen und Situationen.

Die Praxishilfen sollen möglichst auch durch Ihre Beiträge ergänzt werden. Bei Rückfragen und Ergänzungen wenden Sie sich bitte an die Mitglieder der Fachgruppe. Mailadressen finden Sie auf der letzten Seite.

Danken möchte ich ganz herzlich den Mitgliedern der Fachgruppe:

Jörg Franks, Julia Hacker, Gudrun Hartmann, Marion Henke, Heike Hoffmann, Bettina Wolff, Beatrice Otto, mit Unterstützung durch Bernd Beuerbach für die Mitwirkung an der Erstellung dieser Praxishilfen.

Mit freundlichen Grüßen

Rita Berens

Dezernat 41 Grundschule
Bezirksregierung Detmold

Rita.Berens@brdt.nrw.de



Inhaltsverzeichnis

VORWORT	2
INHALTSVERZEICHNIS	3
TEIL I: ALLGEMEINE HILFEN UND ANREGUNGEN ZUR UNTERRICHTSGESTALTUNG IM MATHEMATIKUNTERRICHT	4
LERN- UND ARBEITSVERHALTEN.....	4
<i>Konzentration und Aufmerksamkeit</i>	4
<i>Arbeitsplatzorganisation</i>	7
<i>Arbeitstempo</i>	8
<i>Anstrengungsbereitschaft/ Durchhaltevermögen/Frustrationstoleranz</i>	10
<i>Methodenkompetenz</i>	12
KOMMUNIKATION UND SPRACHE IN MATHEMATIK.....	14
<i>Wortschatz</i>	14
KOGNITION UND DENKEN IN MATHEMATIK.....	15
<i>Handlungsorientierung</i>	15
MENTALES OPERIEREN	22
<i>Ablösung vom Material</i>	22
LEISTUNGSKONZEPT	25
<i>Leistungsbewertung</i>	25
<i>Leistungsbewertung – nicht nur an punktuellen Lernzielkontrollen</i>	26
Mathebriefkasten - Aufgabe der Woche	26
Minibücher und Forscherhefte	27
Eingangs- und Abschluss-Standortbestimmungen.....	28
<i>Leistungsbewertung neu denken</i>	29
Veränderte Lernzielkontrollen	29
Sternchenaufgaben-Modell / modifizierte Sternchenaufgaben-Modell.....	29
Spaltenaufgaben-Modell	30
Differenzierung der Anforderungsbereiche.....	31
Lernen in Bausteinen, mit Lernlandkarten oder dem Mathepass	31
<i>Veränderte äußere Bedingungen</i>	33
Räumliche Faktoren - Veränderung der räumlichen Gegebenheiten	33
Modifizierte Arbeitsmaterialien - Veränderung des Testblattes	33
Zeitliche Faktoren- Konzentrationsstörung, motorische und visuelle Störungen	33
personelle Unterstützung	34
technische Unterstützung.....	34



Teil I: Allgemeine Hilfen und Anregungen zur Unterrichtsgestaltung im Mathematikunterricht

Lern- und Arbeitsverhalten

Konzentration und Aufmerksamkeit

Mittlerweile gibt es immer mehr Kinder, die sich nur über einen sehr kurzen Zeitraum konzentrieren können und eine hohe Ablenkungsbereitschaft besitzen. Mit gezielter Unterstützung gelingt es diesen Kindern, ihre Aufmerksamkeit auf das Wesentliche zu richten und die Aufmerksamkeitsspanne zu erweitern.

Außenreize reduzieren

- Kopfhörer

Sie unterstützen Kinder in der Einzelarbeitsphase, ablenkende Umweltgeräusche bzw. den Störschall zu reduzieren. Kopfhörer können nicht nur im Unterrichtsalltag, sondern auch in der Hausaufgabenbetreuung eingesetzt werden.

Um eine positive Bewertung dieser zu erzeugen, sollte bei den Eltern, der Schülerschaft und im Kollegium Transparenz über deren Zweck geschaffen werden.

Die Kinder dürfen über den Einsatz der Kopfhörer selbst entscheiden.

Es empfiehlt sich beim Start pro Klasse fünf Kopfhörer anzuschaffen. Alternativ können Eltern diese, beispielsweise im Baumarkt, selber erwerben.



- Sichtschutz auf Schülertischen

Sie dienen dazu, ablenkende visuelle Außenreize zu minimieren. Es können beispielsweise selbsterstellte oder gekaufte Pappschutzwände sein. Eine günstige Alternative sind zunächst Schulranzen.



- Arbeitssitzplatz mit Blick zur Außenwand
Diese Arbeitsplätze bieten Kindern Rückzugsmöglichkeiten und eine Reduzierung visueller Reize. Sie sind ein zusätzliches Angebot und sollten nicht als ein negativ besetzter Ort genutzt werden.



- „Offene Türen“
Um den Klassenraum zu einem ruhigeren Lernort werden zu lassen, ist es hilfreich vor der Klasse bzw. in der Schule Nischen und Nebenräume zu nutzen. Hier können Kinder beispielsweise in angemessener Lautstärke in Partner- und Gruppenarbeiten zusammen lernen, während im Klassenraum Einzelarbeit stattfindet.



- Strukturierter Klassenraum
Damit sich Kinder innerhalb der Klasse visuell besser orientieren können, ist bei der Gestaltung des Klassenraumes eine Strukturierung in eindeutige Bereiche und das Vermeiden von Reizüberflutung oberstes Prinzip.



Dabei ist es sinnvoll, die Frontwand (Tafelwand) möglichst frei zu lassen und einen festen Platz für die Mathematikmaterialien und den Wortspeicher Mathematik einzurichten. Aktuell nicht genutzte Materialien werden außerhalb der Sichtweite der Kinder verstaut (Schränke etc.).



Der Klassenraum soll freundlich sein, aber auch nicht zu bunt. In Absprache mit allen Fachlehrkräften wird überlegt, wann und wo Schülerergebnisse, wichtige Regeln oder Fachausdrücke aufgehängt werden. Es ist sinnvoll, zum Beispiel Präsentationsflächen im Flurbereich oder Plakate zum Umblättern zu nutzen. Leinen quer durch den Raum sind eher zu vermeiden.



Literaturangaben:

VIERBUCHEN, MARIE CHRISTINE: Gelingendes Classroom Management mit dem KlasseKinderSpiel. In: Grundschule aktuell. Zeitschrift des Grundschulverbandes, Heft 125, Februar 2014.

TOMAN, H. : Classroom-Management. Basiswissen Grundschule. Bd. 25. Baltmannsweiler: Schneider



Verlag Hohengehren, 2007.

Arbeitsplatzorganisation

Kinder, die einen Unterstützungsbedarf in diesem Bereich haben, fällt es oft schwer, ihren Arbeitsplatz selbstständig so zu organisieren, dass sie möglichst störungsfrei arbeiten können.

- **Arbeitsplatzaufbau**

Damit Kinder ihren Arbeitsplatz gut strukturieren können, ist es hilfreich, Plätze für Federmappe, Heft, Buch, etc. zu besprechen, dabei gezielt den Aufbau zu üben und evtl. Markierungen unterstützend auf dem Tisch einzusetzen.

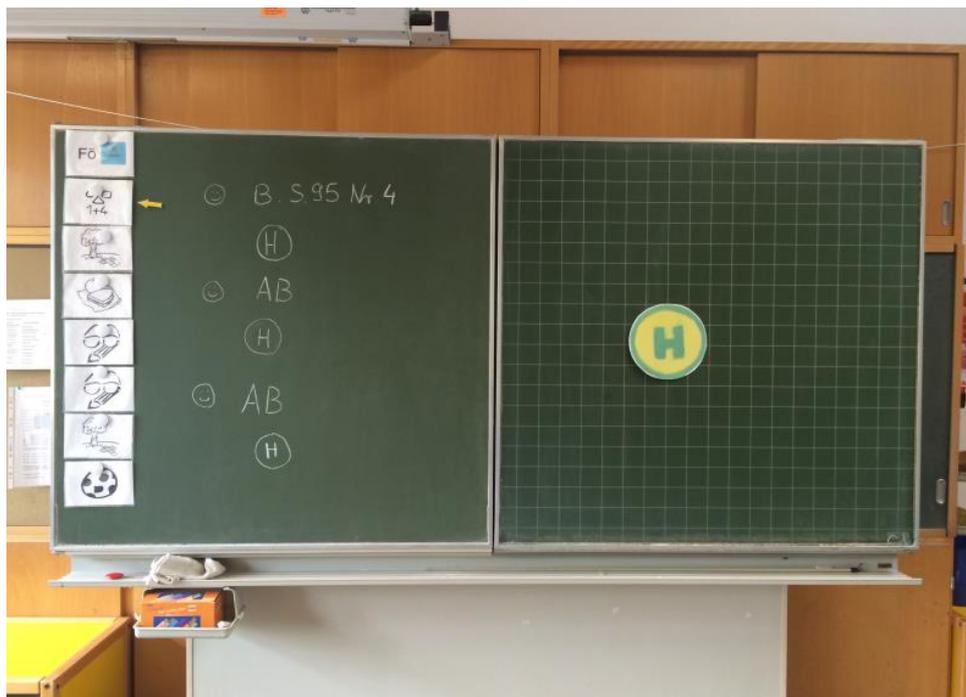
In der Federmappe sollten alle notwendigen Schreibutensilien in einzelnen Einschüben sortiert sein, damit das Kind schnell alles findet. Überflüssige Materialien und „Schlampermäppchen“ sind für diese Kinder eher zu vermeiden. Vielen Schülerinnen und Schülern hilft es, ein Extramäppchen für Materialien wie Schere und Kleber zu haben. In Einzelfällen ist es sogar notwendig, die Anzahl der Schreibutensilien auf eine minimale Anzahl zu reduzieren.

- **Staus und Störungen im Unterrichtsverlauf vermeiden**

Damit Kinder gut und zügig an ihre Materialien gelangen, sollten diese im Klassenraum günstig positioniert werden (z. B. Materialkisten für Gruppentische, Verteilung der Eigentumskisten bzw. Ablagefächer im Klassenraum).

Um sich schnell und störungsfrei Hilfe holen zu können, sind Hilfekarten („Ich brauche Hilfe“) gut. Diese können zum Beispiel an einem Wäscheklammersystem „Warteschlange“ angeheftet oder einfach auf den Tisch gelegt werden. Die Lehrkraft oder Helferkinder können diese Kinder dann zielgerichtet unterstützen.

Eine gut strukturierte Ergebnissicherung führt zu einer störungsarmen Lernatmosphäre: z. B. das Lerntempoduell zur Partnerkontrolle, Selbstkontrolle in Form von Lösungsblättern.



Beispiel: Lerntempoduett

Literaturangaben:

VIERBUCHEN, MARIE CHRISTINE: Gelingendes Classroom Management mit dem KlasseKinderSpiel. In: Grundschule aktuell. Zeitschrift des Grundschulverbandes, Heft 125, Februar 2014.

TOMAN, H. : Classroom-Management. Basiswissen Grundschule. Bd. 25. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, 2007.

Arbeitstempo

Es ist zu beobachten, dass viele Kinder Schwierigkeiten haben sich in Arbeitsphasen, unabhängig von Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit, die Zeit einzuteilen, bzw. ihr Arbeitstempo zu gestalten. Häufig hilft es diesen Kindern, durch eine Visualisierung der zur Verfügung stehenden Zeitdauer ein besseres Zeitgefühl in unterschiedlichen Zeitintervallen zu bekommen.

Durch die Schulung des Zeitverständnisses bekommen die Schülerinnen und Schüler auch Hilfen für die Einschätzung von Zeitabläufen, Zeitnutzung und Zeiteinteilung.



Für den Erhalt bzw. zur Verbesserung der Motivation der Kinder ist es wichtig, den Umfang der Aufgaben für einen bestimmten Zeitraum festzulegen bzw. den Zeitraum für die Erledigung bestimmter Aufgaben so zu gestalten, dass es für Kinder auch leistbar ist.

Bei dem Einsatz von Unterstützungsangeboten zur Visualisierung der Zeitdauer ist immer wichtig abzuwägen: Ist es eine Unterstützung oder eine Ablenkung (z.B.: Ticken einer Eieruhr).

Zeitdauer visualisieren:

- Eieruhr
- Wecker
- Sanduhren (mit verschiedenen Zeitintervallen von 30 Sekunden bis zu 10 Minuten)
- Countdown-Uhr für den Unterricht
Anleitung für den IKEA – Uhr Umbau:
www.halbtagsblog.de/schule/countdown-uhr-fr-den-unterricht
- Zeitdaueruhren
-



(Bildentnahme: www.timetex.de 28.05.2015)



- Zeitdauerampeln



(Bildentnahme: www.timetex.de 28.05.2015)

Literaturangaben:

TimeTEXHermedia Verlag GmbH | www.timetex.de

Anleitung für den IKEA – Uhr Umbau: www.halbtagsblog.de/schule/countdown-uhr-fr-den-unterricht

Verweise / Verknüpfungen:

Praxisleitfaden: Schwerpunkt Konzentration/ Aufmerksamkeit

Anstrengungsbereitschaft/ Durchhaltevermögen/Frustrationstoleranz

Gerade Kinder mit Unterstützungsbedarf haben oft schon viele Frustrationen erlebt und sind entmutigt, haben mangelndes Selbstvertrauen und Versagensängste. Sie benötigen eine Motivation aus der Sache heraus, Ermunterung zu eigenen Strategien und eine Auseinandersetzung mit den Schwierigkeiten, ohne sie zu überfordern. Der Lehrer sollte Geduld und Vertrauen in die Leistung der Kinder aufbringen.

- **Verstärkerplan**

Das positive Verhalten eines Kindes oder auch der gesamten Klasse wird durch einen gemeinsam von Lehrer und Schüler/n erstellten Punkteplan systematisch verstärkt. Der Plan muss für alle Beteiligten transparent sein und die Zusammenarbeit mit den Eltern ist



empfehlenswert. Hilfreiche Hinweise zum Entwickeln und Durchführen von Verstärkerplänen: www.rsb-borken.de

- **Gute Lernaufgaben und ergiebige Aufgabenstellungen**

Sie berücksichtigen die individuellen Lernvoraussetzungen und – möglichkeiten der Schüler und Schülerinnen, denn sie sind herausfordernd auf unterschiedlichem Anspruchsniveau und ermöglichen so jedem Schüler, seinem individuellen Können entsprechend an einer gegebenen Aufgabe zu arbeiten. Beispiele: PIK AS – Haus 7 „Gute Aufgaben“ (s. Verweise)

- **Individuell abgestimmte Aufgaben** (qualitativ und quantitativ), um Erfolgserlebnisse und Könnenserfahrungen zu ermöglichen und ein positives Selbstkonzept aufzubauen.

- **Angemessener Wechsel von An- und Entspannung**

z.B. Bewegungspausen - allgemeine und individuelle Bewegungspausen („Flitzerunde über den Schulhof“);

Bewegungs- und Sprechspiele „Wir gehen heute auf Bärenjagd“, „Moin, ich heiß Johannes“; Mathespiele z.B. „Hamstern“

Spielerische Übungsangebote

Beispiel 1

Zahlen-Memory

Lisa Harrer

Klassenstufe 1–2
Dauer ca. 45 Minuten
Vorbereitung/Material Quadrate (5 × 5 cm oder 6 × 6 cm) auf weißem Karton, Schere, Farbstifte

Ziele

- Spielerischen Umgang mit Zahlen trainieren
- Konkrete Abbildung einer abstrakten Zahl zuordnen

Verlauf

Phasen	Schritte
1	• Die Kinder bilden 5er-Gruppen.
2	• Sie schneiden Quadrate aus. Für ein Memory, mit dem der Zahlenraum bis 10 geübt werden soll, müssen pro Gruppe 20 Quadrate ausgeschnitten werden.
3	• Auf eine Karte wird eine Zahl, auf eine andere werden Gegenstände in gleicher Anzahl gezeichnet (1 = 1 Hut; 2 = 2 Hunde; 3 = 3 Bälle usw.).
4	• Das Memory wird in den jeweiligen Gruppen gespielt.

Tipps

- Noch lieber als mit vorgefertigtem arbeiten Kinder mit selbst hergestelltem Material.
- Besonders gut geeignet ist das Zahlen-Memory für den Zahlenraum bis 10.
- Bei Erstklässlern könnten die Kartenpaare ähnlich gestaltet sein, beispielsweise mit der gleichen Farbe, um die Zuordnung der Bilder zu den abstrakten Zahlen zu erleichtern.
- Die Anzahl der Kartenpaare kann variiert werden; je mehr Paare, desto schwieriger.
- Zahlen-Memories können auch in höheren Klassen hergestellt werden. Der Schwierigkeitsgrad kann beispielsweise dadurch erhöht werden, dass ganze Rechenaufgaben als Motive verwendet werden.



- **Lösungsmöglichkeiten auf verschiedenen Ebenen ermöglichen**

Durch den Einsatz von Forschermitteln heben die Schüler und Schülerinnen hervor, was ihnen auffällt. Sie können so einen nonverbalen Weg wählen oder die Forschermittel als Unterstützung nutzen.

Forschermittel nach PIK AS – Markieren mit verschiedenen Farben, Einkreisen, Pfeile ziehen, Rechenstrich einsetzen, Darstellen in Diagrammen, Nutzen von Veranschaulichungs- oder Darstellungsmitteln

Literaturangaben:

CHRISTIANI, R. (HRSG.), METZGER, K. (2004): Die Grundschul-Fundgrube für Vertretungsstunden. Berlin: Cornelsen Scriptor.

Methodenkompetenz

Zunehmend selbstständiges und selbstgesteuertes Lernen im Mathematikunterricht erfordert den gezielten Aufbau von Kompetenzen in den Bereichen Arbeitstechniken, Lernstrategien, Kommunikation und Kooperation sowie personelle Kompetenzen, wie z. B. ein realistisches Selbstkonzept, Motivation und Frustrationstoleranz.

Gerade Schüler mit besonderen Verhaltenssignalen benötigen ein hohes Maß an struktureller Sicherheit, visueller Unterstützung bei der Einhaltung von Regeln und einer Rückmeldung über Entwicklungsfortschritte. Dies kann mit einem gezielten Methodenlernen im Mathematikunterricht erreicht werden.

Beispiel: Umgang mit Arbeitsmaterialien z.B. dem Lineal

In diesem Fall steht jedem Schüler ein nach unterschiedlichen Anforderungsniveaus differenzierter Materialpool zur Verfügung. Berücksichtigung findet hier bei Bedarf eine besonders große Schrift, eine bildgestützte Aufgabenstellung, Differenzierung im Umfang und in der Zeit zur Bearbeitung.

In einer freien Experimentierphase sammeln die Schüler zunächst Erfahrung im Umgang mit dem Lineal.

Anschließend entwickeln die Schüler Tipps für die Arbeit mit dem Lineal. Diese werden dann mit den Mitschülern abgeglichen und im Plenum für ein Klassenplakat gesammelt.



Für einen abgestimmten Zeitrahmen nimmt sich jeder Schüler einen Teil oder auch alle Regeln zur Beachtung vor.

Am Ende kann er selbst über den Erfolg im Rahmen einer Evaluation urteilen. Auch die Lehrkraft kann so jedem Schüler eine Rückmeldung über ihre Beobachtungen im Umgang mit den Tipps geben.



Literaturangaben:

GUDJONS, H: Selbstgesteuertes Lernen der Schüler: Fahren ohne Führerschein? In: Pädagogik, Heft 5/2003

<http://www.klippert-medien.de/grundschule.html>



Kommunikation und Sprache in Mathematik

Wortschatz

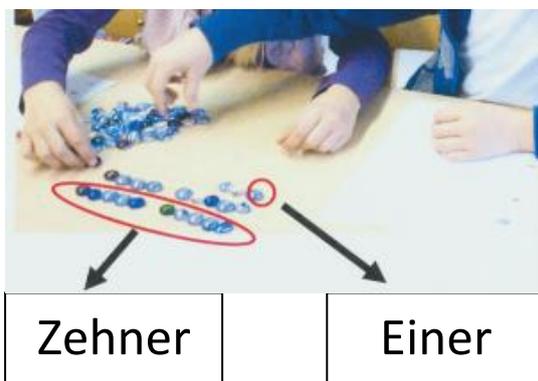
Wortspeicher

Möglichst visualisierte Versprachlichungshilfe die Kindern in ihren individuellen und fachlichen Lernfortschritt notwendige Fachbegriffe, Erklärungen und geeignete Materialien zur Verfügung stellt. Die Fachbegriffe des Wortspeichers müssen mit Handlungen, sinnstiftenden Aufgaben und Veranschaulichungsmaterial eingeführt und angewendet werden. Der Wortspeicher unterstützt insbesondere Kinder mit Migrationshintergrund, spracharmen Elternhaus und Kindern mit spezifischen Sprachentwicklungsbedarf (Sprachebene Semantik Lexikalik). Ein gesicherter Fachwortschatz ist Voraussetzung für das Erreichen des Anforderungsbereiches 3 im Fach Mathematik und damit für den Erwerb transferfähigen Wissens.

www.pikas-dzlm.de/material-pik/themenbezogene-individualisierung/haus-6-unterrichtsmaterial/zahlenmauern-uebungsheft/index.html

[Stand: 16.06.2014]

Beispiel:





Kognition und Denken in Mathematik

Handlungsorientierung

Strukturierter Materialeinsatz

Die individuelle Förderung bedarf der Auswahl geeigneter Materialien und Aufgabenformate, die den Kindern helfen einen Übergang zum mentalen Operieren zu finden und sich mathematische Strukturen zu erarbeiten, wodurch eine Ablösung vom Material möglich wird. Daher beschäftigt sich dieser Abschnitt mit folgenden Themen:

- Auswahl des Materials - Welche Materialien nutze ich?
- Auswahl des Materials - Warum begrenze ich den Materialeinsatz?
- Funktionen von Material - Wofür setze ich Material ein?
- Verantwortung der Lehrkraft – Planungshilfen
- Beispiel für eine Auswahl an Arbeitsmitteln im Bereich Arithmetik

Auswahl des Materials – Welche Materialien nutze ich?

„Es gibt kein Material, das selbstverständlich ist. [...] Schon aus ökonomischen Gründen ist deshalb das Prinzip von der Variation von Veranschaulichungen in Frage zu stellen. Die Anzahl der Darstellungsvarianten des gleichen Sachverhalts sollte auf wenige, dafür aber sehr prägnante reduziert werden.“ (Schipper, 297)

Die folgenden Auswahlkriterien können helfen, die Anzahl der Materialien zu reduzieren.

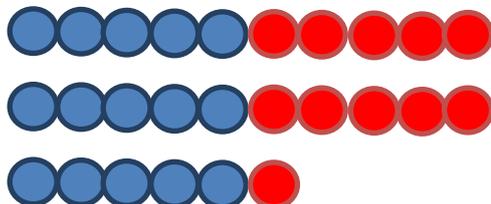
1. Das Material muss das Zählen erlauben, aber auch quasi-simultane Zahlauffassungen ermöglichen
2. Es muss eine strukturgleiche Fortsetzung im ZR bis 100 geben
3. **Die Handlungen müssen den Aufbau der entsprechenden mentalen Repräsentationen ermöglichen** (vgl. ebd. , 294)

Während die Kriterien 1 und 2 noch selbsterklärend sind, soll an dieser Stelle das Kriterium 3 genauer betrachtet werden. Nicht jede mathematische Operation kann durch ein einziges Material sinnvoll dargestellt werden. Der Rechenrahmen eignet sich hervorragend um den Zehnerübergang zu

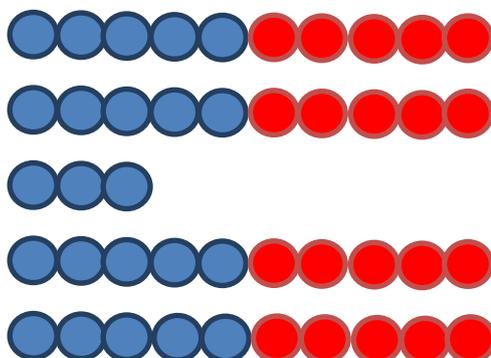


thematisieren. Er bietet jedoch keine zweckmäßige Darstellung für eine Additionsaufgabe mit „glatten Zehnern“. Eine Verknüpfung von Handlung und Material ist nicht möglich.

Beispiel für eine fehlende Verknüpfung von Handlung und Material - $23 + 20$ am Rechenrahmen:

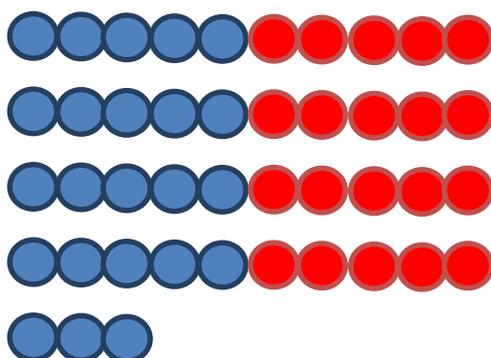


Die Zahl „23“ am Rechenrahmen wie sie nach der Erarbeitung (siehe vorherige Seite) durch quasi-simultane Zahlauffassungsübungen bei den Schülerinnen und Schülern als „mentales Bild“ verinnerlicht ist.



Die Lösung „43“ bei der Nutzung des Rechenrahmens 100, wenn die Vorteile der 10er Struktur genutzt werden. Die Lösung entspricht nicht dem „mentalen Bild“ der Schülerinnen und Schüler.

Denn dieses sieht wie folgt aus:



„43“ am Rechenrahmen wie es nach der Erarbeitung (siehe vorherige Seite) durch quasi-simultane Zahlauffassungsübungen bei den Schülerinnen und Schülern verinnerlicht ist.

Das typische „mentale Bild“ kann nur durch einen aufwändigeren Rechenweg erzeugt werden ($23 + 7 = 30$; $30 + 10 = 40$; $40 + 3 = 43$). Die große Anzahl der Rechenoperationen erschwert insbesondere



rechenschwachen Kindern die Lösung dieser Aufgabe. Für den kürzesten Rechenweg ($23+20$) ist der Rechenrahmen 100 daher ungeeignet.

Auswahl des Materials -Warum begrenze ich den Materialeinsatz?

„Wenn Arbeitsmittel nicht bloß als Zählhilfe genutzt werden sollen, dann müssen die Kinder deren Strukturen verstanden und verinnerlicht haben.“ (Schipper 2009, 346).

Jedes Arbeitsmittel muss dementsprechend eingeführt werden. Diese „Vorarbeiten“ sind die Grundlage für die Arbeit im Mathematikunterricht und unumgänglich. Ohne Strukturverständnis ist der Einsatz von Arbeitsmitteln im Unterricht erfolglos. Aus diesem Grund muss für die Einführung von Arbeitsmitteln Unterrichtszeit eingeplant werden. Eine Vielzahl an Arbeitsmitteln bedeutet somit einen hohen Aufwand an Unterrichtszeit für die Einführung von Arbeitsmitteln.

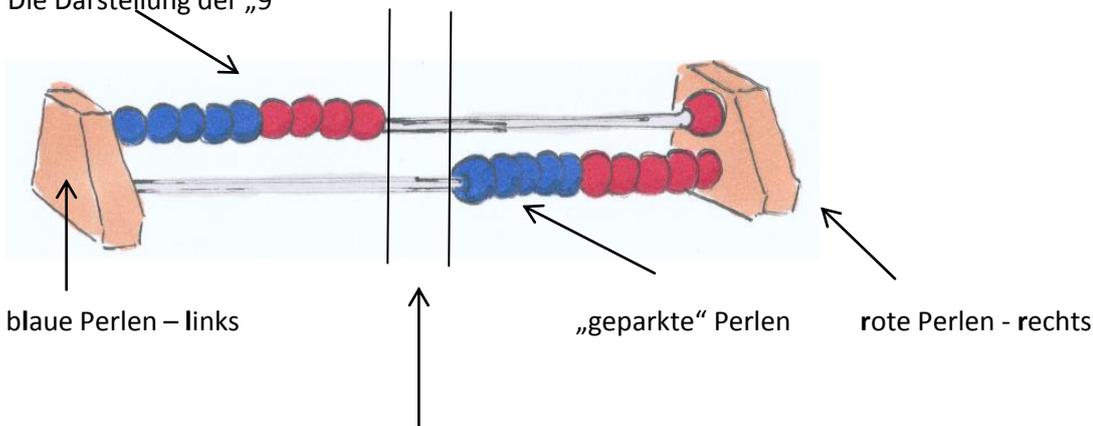
Daher empfehlen wir eine Begrenzung auf wenige Arbeitsmittel. Diese sollten dafür umso intensiver erarbeitet werden.

Dies bedeutet konkret am Beispiel Rechenrahmen:

1. Alle Schülerinnen und Schüler wissen...

- ...auf welcher Seite die Zahlen immer eingestellt werden
- ... wo die nicht genutzten Perlen immer „geparkt“ werden

Die Darstellung der „9“



Abstand zwischen genutzten und „geparkten“ Perlen.

Ein fehlender Abstand ist für die Kinder verwirrend und nimmt die Möglichkeit, die „geparkten“ Perlen zu verdecken.

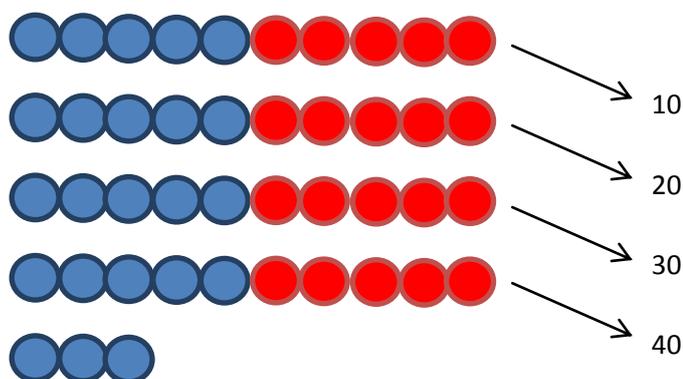


Wir empfehlen, die Zahlen links einzustellen und rechts die nicht benötigten Perlen zu „parken“. So kann eine eingestellte Zahl in „Leserichtung“ von links nach rechts aufgefasst werden. Es bietet sich an, die Rechenrahmen immer mit den blauen Perlen links und die roten Perlen rechts aufzustellen. So erreicht man bei allen Schülerinnen und Schülern ein einheitliches Bild.

2. Alle Schülerinnen und Schüler wissen...

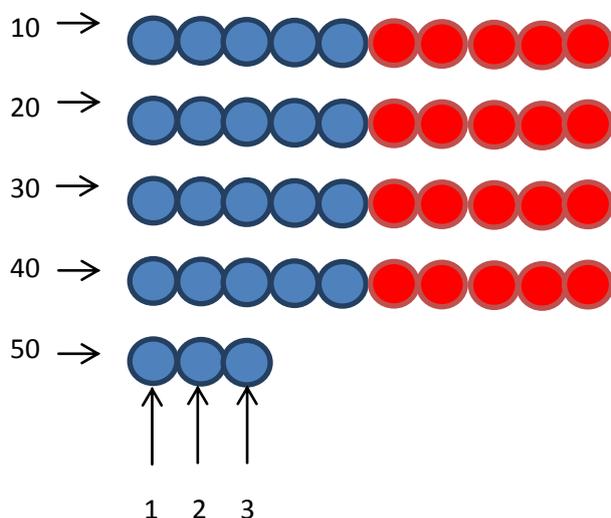
- ... wo sich die zwanzigste Perle, die dreißigste Perle usw. befindet
- ... auf welcher Seite, die Zehner gezählt werden

Beispiel „43“ am Rechenrahmen 100:



Wir empfehlen die Zehner von den Schülern und Schülerinnen immer rechts („hinten“) abzählen zu lassen. Dies erschwert folgenden Zeilenfehler bei der 43 (mit Zeilenfehler „53“):

Beispiel für Zeilenfehler





3. Alle Schülerinnen und Schüler kennen den Rechenrahmen und nutzen...

- (mindestens) die 5er, 10er, und 50er Struktur
- Dies gelingt u.a. durch Übungen zur quasi-simultanen Zahlauffassung:

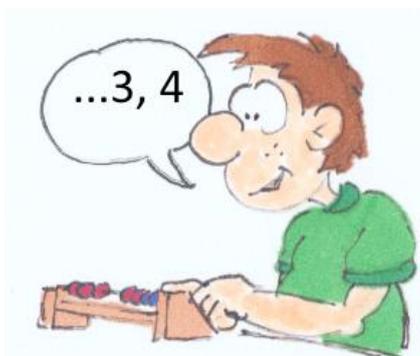


<http://www.uni-bielefeld.de/idm/serv/foerderkartei.pdf> [Stand:14.03.2015]

Funktionen von Material- Wofür setze ich Material ein? - (vgl. Schipper 2009, 289ff)

1. Material als Rechenhilfe

Das Material hilft bei der (handelnden) Lösung einer Rechenaufgabe, z.B. durch Abzählen. Über konkrete Objekte werden Fähigkeiten erlernt, aus denen sich Kompetenzen im abstrakten Bereich der Zahlen entwickeln. Das Material darf niemals ausschließlich in der Funktion als Rechenhilfe eingesetzt werden. („Es darf nicht beim Zählen bleiben“).

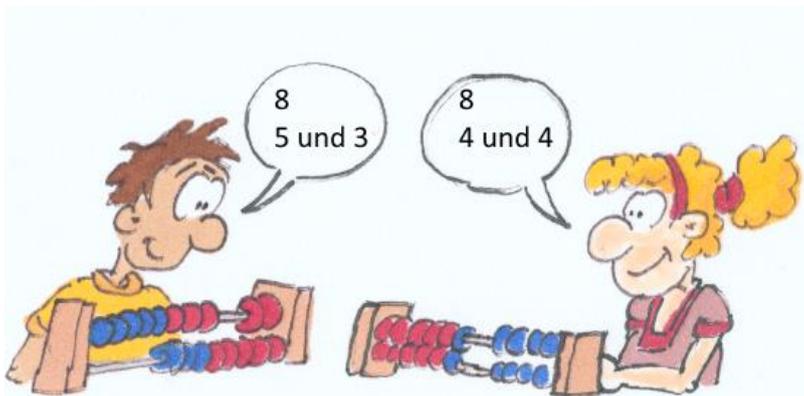




2. Material als Lernhilfe

Das Material unterstützt die Entwicklung tragfähiger Rechenstrategien (durch verinnerlichte Handlungen) wie z.B. Verdoppeln, Halbieren¹.

So kann z.B. die Rechenstrategie „Verdoppeln“ nicht ausschließlich anhand von abstrakten Zahlen erlernt werden.



3. Material als Argumentations- und Kommunikationshilfe

Material hilft den Kindern, ihre Gedankengänge zu versprachlichen und bewusst zu machen. Das sprachliche Ausdrucksvermögen der Kinder ist je nach Leistungsstand begrenzt (siehe auch „Wortspeicher“). Das Material hilft den Schülerinnen und Schülern ihre Gedanken und Rechenwege anderen verständlich mitzuteilen. Das Material wird so zur (alltäglichen) Kommunikationshilfe und ist keine ausschließliche Hilfe für Kinder mit Lernschwierigkeiten.



2

¹ Die Begriffe „Hälfte“ und „Doppelte“ werden im Alltag mehrdeutig verwendet. So kann man z.B. die „größere Hälfte“ einer Pizza bekommen (Literaturhinweis: THOMAS ROTTMANN: Das kindliche Verständnis der Begriffe „die Hälfte“ und „das Doppelte“ 2006, 14ff.)



Verantwortung der Lehrkraft – Planungshilfen

Der Umgang mit Material als alltägliches Arbeitsmittel im Unterricht ist, erfordert klare Absprachen zwischen Lehrkräften und Schülerinnen und Schüler.

- Alle Schülerinnen und Schüler sollen den Aufbewahrungsort des Materials kennen. Es sollte für sie selbstständig erreichbar sein. Dies erleichtert den Unterrichtsalltag.
- Die Arbeitsmittel müssen transportfähig sein. Einige Materialien (z.B. Rechenrahmen) sind das automatisch durch ihre Beschaffenheit. Andere müssen dementsprechend vorbereitet sein (z.B. Kästen für Mehrsystemblöcke)
- Die Schülerinnen und Schüler sollen vor dem Einsatz des Materials die Lehrkraft fragen, welches Arbeitsmittel sie für die Aufgaben nutzen können, da sich nicht jedes Material für jede Aufgabe eignet (siehe Beispiel oben) Der Lehrkraft obliegt die Verantwortung den Einsatz der Materialien sinnvoll und zielgerichtet zu koordinieren.
- Nach Möglichkeit sollen sowohl Eltern durch Elternabende zum Thema Arbeitsmittel, als auch OGS-Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter durch geeignete Fortbildungen über den Einsatz von Arbeitsmitteln informiert werden

Beispiel für eine reduzierte Materialauswahl im Bereich Arithmetik:

#	Typ	Beispiel	Geeignetes Material
0	E+E im ZR 10 (Zerlegungen)	6+3	Zahlenfreunde, Schüttelboxen
1	E+E und ZE-E mit Zehnerübergang	6+8; 12-7	Rechenrahmen ZR 20
2	ZE+E im ZR 100 mit Zehnerübergang	28 + 7	Rechenrahmen ZR 100
3	ZE-E im ZR 100 mit Zehnerübergang	45 - 8	Rechenrahmen ZR 100
4	ZE- Z und ZE +Z	28+30; 46-20	Mehrsystemblöcke
5	ZE+ZE und ZE-ZE mit Zehnerübergang	36+47; 42-27	Kein Materialeinsatz „2 Materialhandlungenim Kopf“

² Die Bezeichnungen und Beschreibungen müssen im Förderunterricht einheitlich sein. Eine weitere Möglichkeit bietet die Variante: „Erst 6, dann noch 4, dann die restlichen 3, also 13“ (vgl. Schipper,361).



Mentales Operieren

Ablösung vom Material

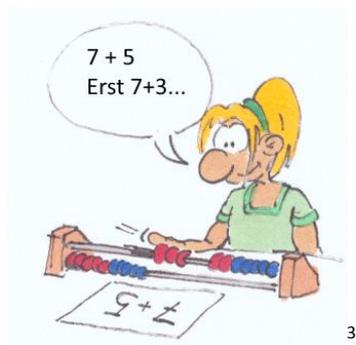
„Die Grundidee beim Aufbau von Grundvorstellungen ist, dass *konkrete* Handlungen oder Bilder ab geeigneten Materialien zu gedanklichen Operationen und Vorstellungen umgebaut werden.“ (vgl. vom HOFE 1995 in Wartha/Schulz 2013, 62)

Der Prozess vom Konkreten zum Mentalen Operieren kann durch das folgende **4-Phasen-Modell** unterstützt werden (vgl. ebd, 63)

Phase	Handlung	Hinweis
1	Handlung am geeigneten Material	mit Versprachlichung
2	Beschreibung der Materialhandlung	mit Sicht auf das Material
3	Beschreibung der Materialhandlung	ohne Sicht auf das Material
4	Üben und Vernetzen	

aus: Wartha/ Schulz (2011)

Beispiel für Phase 1

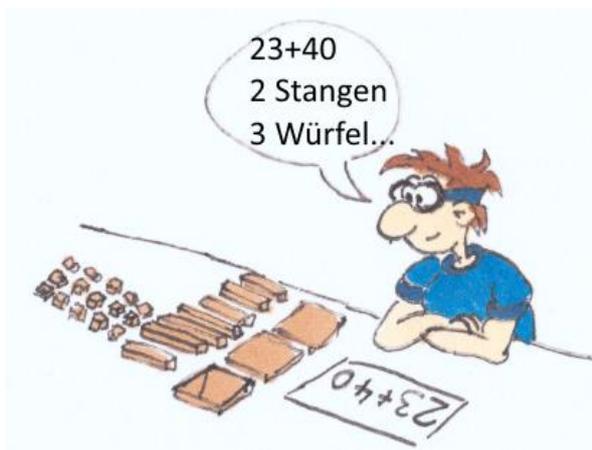


³ Die Nennung eines Zwischenergebnisses ist für einige Schülerinnen und Schüler hilfreich. Wichtiger ist jedoch, dass Begriffe einheitlich genutzt und Rechenwege mit den gleichen Begriffen erklärt werden. Eine Möglichkeit für die Darstellung des Rechenweges zu der Aufgabe $7+5$ ist z.B. : „Erst 7, dann noch 3, dann die restlichen 2, also 12“ (vgl. Schipper,361).



Die Handlungen werden versprachlicht. Es wird darauf geachtet, dass nach Möglichkeit nicht gezählt wird, sondern größere Einheiten durch simultane bzw. quasi-simultane Zahlauffassung erkannt und verwendet werden.

Beispiel für Phase 2



Das Material ist für die Schülerin/den Schüler sichtbar. Ein Abzählen findet nicht statt, da in Phase 1 die Strukturnutzung verinnerlicht wurde. Ein Schüler/eine Schülerin, der/ die in der aktiven Handlung drei Zehner simultan bewegt, wird mental die Zehner nicht einzeln bewegen.

Beispiel für Phase 3



Die Augen können auch verbunden werden. Der Sichtschirm ermöglicht jedoch bei auftretenden Schwierigkeiten einen kurzen Rückschritt in Phase 2. Diese Phase eignet sich besonders für Partnerarbeit.



Beispiel für Phase 4



Bei Schwierigkeiten kann neben einen Rückschritt in Phase 4 auch an die mentalen Bilder erinnert werden („Stell dir vor, dass du einen Rechenrahmen hättest. Was würdest du dann machen?“)

Verweise/ Verknüpfungen:

Materialauswahl

Literaturangaben:

SCHIPPER, W. (2009): Handbuch für den Mathematikunterricht an Grundschulen.
Braunschweig: Schroedel.

WARTHA S. /SCHULZ A.(2013): Rechenproblemen vorbeugen. Berlin: Cornelsen.



Leistungskonzept

Leistungsbewertung

"In die Leistungsbewertung fließen alle von der einzelnen Schülerin oder dem einzelnen Schüler in Zusammenhang mit dem Unterricht erbrachten Leistungen ein. Dazu gehören schriftliche Arbeiten und sonstige Leistungen wie mündliche und praktische Beiträge sowie gelegentlich kurze schriftliche Übungen."

Ministerium für Schule und Weiterbildung NRW, 2008, S.16

Die Richtlinien und Lehrpläne fordern eine Leistungsbewertung, die sich **nicht** hauptsächlich an punktuellen Lernzielkontrollen orientiert. "Für eine umfassende Leistungsbewertung, die Ergebnisse und Prozesse gleichermaßen mit einbezieht, sind neben punktuellen Leistungsüberprüfungen, z. B. durch schriftliche Übungen oder Klassenarbeiten, geeignete Instrumente und Verfahrensweisen der Beobachtung erforderlich, die die individuelle Entwicklung der Kompetenzen über einen längeren Zeitraum erfassen und kontinuierlich dokumentieren. Dazu können Lerndokumentationen der Kinder wie Fachhefte, Lerntagebücher und Portfolios herangezogen werden" (Ministerium für Schule und Weiterbildung NRW, 2008, S.67).

Der folgende erste Teil zeigt beispielhaft mögliche Instrumente zur kontinuierlichen Leistungsbewertung auf. Im anschließenden zweiten Teil werden Beispiele veränderter Lernzielkontrollen aufgeführt. Zudem werden zu allen Themenbereichen weiterführende Lesetipps benannt.

Literatur

MINISTERIUM FÜR SCHULE UND WEITERBILDUNG NRW (2008): Richtlinien und Lehrpläne für die Grundschule in NRW. Elektronisch veröffentlicht unter der URL: http://www.schulwelt.de/lp_online_download.asp?sessionid=709-4002387548510&file=2012%20Inhalt.pdf&artikel=2012, abgerufen am 25.10.2015



Leistungsbewertung – nicht nur an punktuellen Lernzielkontrollen

Lernzielkontrollen sind Momentaufnahmen und bilden nur einige der geforderten Kompetenzen ab (vgl. Sundermann, 2006, S.34). Deshalb sollten LehrerInnen sich bei der Beurteilung der Leistungen der Kinder nicht ausschließlich auf Tests und Klassenarbeiten verlassen. Im Folgenden werden einige mögliche Instrumente, die zur Leistungsbewertung genutzt werden können, näher erläutert.

Mathebriefkasten - Aufgabe der Woche



Einen regelmäßigen Einblick in individuelle Lernstände erhält man beispielsweise, indem man einen "Mathebriefkasten" einrichtet. In diesen Briefkasten werfen die Kinder Lösungswege zu Aufgaben, welche nicht mehr als fünf bis zehn Minuten in Anspruch nehmen sollten, ein. Für den Mathebriefkasten bieten sich beispielsweise offene Aufgaben an. PIK AS stellt neben einer detaillierten Anleitung zur Arbeit mit dem Mathebriefkasten auch einen Auswertungsbogen zum Download bereit. Dieser gibt einen guten Überblick über die individuellen Lernstände.

Literatur

<http://pikas.dzlm.de/index.html> (Mai 2015):» Ergiebige Leistungsfeststellung» Haus 9: Unterrichtsmaterial» Leistungen wahrnehmen - Beispiele für "Mathebriefe"

Weiterführende Lesetipps

<http://pikas.dzlm.de/index.html> (Mai 2015):» Ergiebige Leistungsfeststellung» Haus 9: Unterrichtsmaterial» Leistungen wahrnehmen - Beispiele für "Mathebriefe"

Anregungen für mögliche offene Aufgaben bzw. Denk- und Sachaufgaben für Mathebriefe:

Offene Aufgaben Klasse 1+2/ 3+4 von Renate Rasch

für individuelles Lernen im Mathematikunterricht. Aufgabenbeispiele und Schülerbearbeitungen
Verlag: Verlag für pädagogische Medien im Ernst Klett Verlag; Auflage: 2., Aufl. (Oktober 2009)

Offene Aufgaben 1+2 ISBN-13: 978-3120112716 / Offene Aufgaben 3+4 ISBN-13: 978-3120112723



42 Denk- und Sachaufgaben von Renate Rasch

Wie Kinder mathematische Aufgaben lösen und diskutieren

Verlag: Kallmeyer; Auflage: 1., Aufl. (17. März 2003)

ISBN-13: 978-3780020338

Minibücher und Forscherhefte - prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen

Minibücher, Übungs- und Forscherhefte wie das **Zahlenmauer-Übungsheft** oder das **Forscherheft zum Mal-Plus-Haus** bieten eine vorstrukturierte Lernumgebung, sowohl zu bestimmten inhaltsbezogenen, als auch zu den prozessbezogenen Kompetenzen. Anhand dieser vorstrukturierten Lernumgebungen können alle Kinder zielgerichtet inhaltsbezogene und prozessbezogene Kompetenzen trainieren. Die von den Kindern mithilfe von Wortspeichern und Formulierungshilfen beschriebenen Entdeckungen im Forscherheft oder in anschließenden Mathematikkonferenzen geben eine umfangreiche Bewertungsgrundlage - insbesondere der prozessbezogenen Kompetenzen.

Lesetipps:



Zahlenmauern-Übungsheft

Siehe: <http://pikas.dzlm.de/material-pik/themenbezogene-individualisierung/haus-6-unterrichts-material/zahlenmauern-uebungsheft/index.html>



Forscherheft Mal-Plus-Haus

Siehe: <http://pikas.dzlm.de/material-pik/herausfordernde-lernangebote/haus-8-unterrichts-material/forscherheft-mal-plus-haus/index.html>



Eingangs- und Abschluss-Standortbestimmungen

Zu Beginn eines Themas werden die vorhandenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten der Kinder anhand eines schriftlichen Tests oder einer mündlichen Standortbestimmung ermittelt. Standortbestimmungen geben der Lehrkraft einen guten Überblick über die Lernausgangslage der Kinder und schaffen die Grundlage für die differenzierte Unterrichtsplanung und individuelle Förderung. Die Eingangs-Standortbestimmung dient zur Diagnose der Lernausgangslage und nicht zur Bewertung mit Punkten oder zur Benotung. Es ist sinnvoll zur Abschluss-Standortbestimmung auch die Eingangs-Standortbestimmung zu wählen. So lässt sich der Lernfortschritt des einzelnen Kindes besser erkennen.



**Ein Heft über
GEWICHTE**

Name: _____

So alt bin ich: _____

Ich wiege: _____

weiß ich nicht

5 Ein Baby wird geboren.

▶ Welches der angegebenen Gewichte kann das Gewicht des Babys bei seiner Geburt sein? Kreuze an. Es können auch mehrere Antworten richtig sein.

3900 g 39 g 39 kg

6 kg 3,900 kg 390 g

Ein Mann trägt einen schweren Koffer.

▶ Welches der angegebenen Gewichte kann das Gewicht des Koffers sein? Kreuze an. Es können auch mehrere Antworten richtig sein.

250 g 25 000 g 25 g

60 kg 25 kg 2500 g

Herr Meier fährt einen voll beladenen LKW.

▶ Welches der angegebenen Gewichte kann das Gewicht des LKWs sein? Kreuze an. Es können auch mehrere Antworten richtig sein.

1 t 750 kg 7,5 t

75 000 kg 7500 kg 75 t

7 ▶ Ordne jedem Gegenstand ein Gewicht zu.

Brötchen	2g
Bleistift	5g
2-E-Münze	8,5g
Messer	50g
Gummibärchen	75g

▶ Ordne jedem Gegenstand ein Gewicht zu.

Flugzeug (Jumbo Jet)	7 t
Kreuzfahrtschiff	58 000 t
ausgewachsener Blauwal	130 t
ausgewachsener Elefant	350 t
Auto	1t

© Kallmeyer-Verlag Grundschule Mathematik 1 10 | 2008 11

Beispielseiten aus: Emmerich, Astrid: "Ein Vortest zu Gewichtsvorstellungen" in Grundschule Mathematik 19/2008 S. 14-19

Literatur:

EMMERICH, ASTRID: "Ein Vortest zu Gewichtsvorstellungen" in Grundschule Mathematik 19/2008



Leistungsbewertung neu denken

"Leistungsbewertung neu denken bedeutet, den Weg vom Defizitblick hin zur Könnensperspektive zu beschreiten. Schatzsuche statt Fehlerfahndung!"
Hecker, Ulrich (GS aktuell 129, S.11)

Veränderte Lernzielkontrollen

Angesichts der großen Unterschiede in den Lernvoraussetzungen verlangt ein inklusiver Mathematikunterricht nach differenzierten Klassenarbeiten. Wie kann man innerhalb einer Klassenarbeit differenzieren? Hierzu gibt es unterschiedliche Modelle. Im Folgenden wird eine Auswahl an Modellen differenzierter Klassenarbeiten vorgestellt.

Sternchenaufgaben-Modell / modifizierte Sternchenaufgaben-Modell

Mathematik - Probearbeit Nr. 1

Name: _____ Datum: _____

1. Rechne vorteilhaft. Schreibe deinen Rechenweg auf.

a) $46 + 45 =$ _____ b) $53 + 29 =$ _____

c) $81 - 79 =$ _____ d) $72 - 19 =$ _____

16 P.

2. Schöne Päckchen. Setze fort.

a) $78 + 22 =$ _____ b) $59 - 42 =$ _____ * c) $10 \cdot 1 =$ _____

$67 + 23 =$ _____ $58 - 43 =$ _____ $9 \cdot 2 =$ _____

$56 + 24 =$ _____ $57 - 44 =$ _____ $8 \cdot 3 =$ _____

18 P.
* 15 P.
33 P.

* d) Was fällt dir auf? **Worum ist das so?

* Schreibe so in dein Heft: 2a) Mir ist aufgefallen, dass ...
2b) Mir ist aufgefallen, dass ...

3. Finde Malaufgaben.

a) $16 =$ _____ b) $49 =$ _____ * c) $64 =$ _____

$15 =$ _____ $48 =$ _____ $63 =$ _____

8 P.
* 4 P.
12 P.

4. Teilen ohne und mit Rest.

a) $12 : 6 =$ _____ b) $24 : 8 =$ _____ * c) $10 : 5 =$ _____

$18 : 6 =$ _____ $24 : 3 =$ _____ $11 : 5 =$ _____

$24 : 6 =$ _____ $27 : 3 =$ _____ $12 : 5 =$ _____

$30 : 6 =$ _____ $27 : 9 =$ _____ $13 : 5 =$ _____

8 P.
* 6 P.
14 P.

5. a) Berechne den Unterschied zwischen _____ * b) Berechne die fehlende Zahl.

34 und 51 81 und 66 99 und _____

Unterschied: _____ Unterschied: _____ Unterschied: 94

Mein Rechenweg: _____ Mein Rechenweg: _____ Mein Rechenweg: _____

8 P.
* 4 P.
12 P.

37 P. Du hast ... von 87 Punkten erreicht.

Abbildung: PIK AS Modifiziertes Sternchenaufgaben-Modell

<https://pikas.dzlm.de/material-pik/ergiebige-leistungsfeststellung/haus-10-unterrichts-material/klassenarbeiten-ver%C3%A4ndern>

Das Sternchen-Aufgaben-Modell, auch als Fundamentum-Additum-Modell bekannt (vgl. auch Wuschansky 1989), gliedert die Lernzielkontrolle in zwei Teile.

Der erste, größere Teil der Arbeit (ca. zwei Drittel des Gesamtumfangs) umfasst die Grundlagenkenntnisse, welche allen Schülern vermittelt werden sollten und Voraussetzungen für ein Weiterlernen sind. Diese Aufgaben sind den grundlegenden Anforderungen zuzuordnen.

Der zweite Teil (das Additum) (ca. ein Drittel des Gesamtumfangs) besteht aus Aufgaben mit weiterführenden Anforderungen. Die weiterführenden Anforderungen sind durch ein

Sonderzeichen (Sternchen, Blitz, Gewicht, ...) gekennzeichnet. Die Kinder können zunächst die Aufgaben mit den Grundanforderungen



bearbeiten und anschließend einzelne oder alle Aufgaben der weiterführenden Anforderungsbereiche. Teilweise reicht die Konzentrationsfähigkeit der Kinder nach der Bearbeitung des grundlegenden Teils nicht mehr für die Bearbeitung der anspruchsvolleren Aufgaben aus. Das modifizierte Sternchenaufgaben-Modell berücksichtigt dies und bietet deshalb direkt zu der Aufgabe beide Anforderungsbereiche an.

Lesetipps

<http://pikas.dzlm.de/index.html>: Material PIK» Ergiebige Leistungsfeststellung» Haus 10: Unterrichtsmaterial» Klassenarbeiten verändern, (Mai 2015)

Spaltenaufgaben-Modell

Das Spaltenmodell (vgl. Wolk 1996; Radatz u.a. 1999) gliedert die Lernzielkontrolle in zwei Spalten. In der linken Spalte stehen die Aufgaben, die den Grundanforderungen entsprechen, in der rechten diejenigen, welche weiterführende Anforderungen an die Kinder stellen. Beim Spaltenmodell kann das Kind bei jeder Aufgabe neu entscheiden, ob es diese in der Fassung der grundlegenden oder der weiterführenden Anforderungen bearbeiten möchte. Nähere Informationen zum Spaltenaufgaben-Modell und deren Bewertung sind unter "<http://pikas.dzlm.de/index.html> (Mai 2015): Material PIK» Ergiebige Leistungsfeststellung» Haus 10: Unterrichtsmaterial» Klassenarbeiten verändern" zu finden.

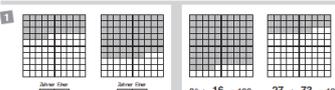
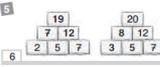
Name _____ Klasse 2 _____ Datum _____	B	1
<p>1 </p> <p>2 Zahlen in der Hundertertafel ergänzen.</p> <p>3 Zahlen in der Hundertertafel ergänzen.</p> <p>4 Welche Zahlen sind es? a) Die Zahl ist um 5 größer als 30. <input type="text" value="35"/></p> <p>b) Die Zahl ist die Hälfte von 100. <input type="text" value="50"/></p> <p>5 Rechne. Setze fort.</p> <p>$8 + 4 = 12$ $9 + 6 = 15$ $10 + 8 = 18$ $11 + 10 = 21$</p> <p>6 </p> <p>7 Du hast _____ Punkte erreicht.</p>	<p>$84 + 16 = 100$ $27 + 73 = 100$</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>6</p> <p>3</p> <p>5</p> <p>3</p> <p>7</p> <p>8</p> <p>27</p>	<p>1 Zu Darstellungen Zahlen schreiben, Ergänzen zur 100 (AB I) 1 Punkt für jede richtige Zahl. 1 Punkt für jeden richtigen Summanden.</p> <p>2 Zahlen in der Hundertertafel ergänzen (AB II) 1 Punkt für jede richtige Zahl. 1 Punkte für jede richtige Zahl.</p> <p>3 Zahlenrätsel (AB II) 1 Punkt für jede richtige Zahl. 1 Punkt für jede richtige Zahl.</p> <p>4 Addieren – Aufgabenmuster fortsetzen (AB II) 1 Punkt für jede richtige Lösung. 1 Punkt für jede richtige Lösung. 1 Punkt für die mustergerechte Fortsetzung. 1 Punkt für jede mustergerechte Fortsetzung (drei Summanden).</p> <p>5 Addieren, Subtrahieren, Ergänzen in der Zahlenmauer (AB II) 1 Punkt für jede richtige Lösung. 1 Punkt für jede richtige Lösung (Knobelaufgaben).</p> <p>Anforderungsbereiche nach den KMK-Bildungsstandards: (AB I) „Reproduzieren“: Das Lösen der Aufgabe erfordert Grundwissen und das Ausführen von Routinetätigkeiten. (AB II) „Zusammenhänge herstellen“: Das Lösen der Aufgabe erfordert das Erkennen und Nutzen von Zusammenhängen. (AB III) „Verallgemeinern und Reflektieren“: Das Lösen der Aufgabe erfordert Tätigkeiten wie Strukturieren, Entwickeln von Strategien, Bausteinen und Verallgemeinern.</p>



Abbildung: Lernzielkontrolle aus dem Lehrwerk Denken und Rechnen (Westermann 2012) / Erfolgskontrollen Denken und Rechnen

Literatur

Westermann (2012): *Erfolgskontrollen zu Denken und Rechnen*

Lesetipps

<http://pikas.dzlm.de/index.html> (Mai 2015): Material PIK» Ergiebige Leistungsfeststellung» Haus 10: Unterrichts-Material» Klassenarbeiten verändern

Differenzierung der Anforderungsbereiche

Aufgabenformate wie zum Beispiel die Zahlenmauern, schöne Päckchen, Zahlengitter oder das Mal-Plus-Haus lassen eine Bearbeitung in verschiedenen Anforderungsbereichen zu. Auch in Lernzielkontrollen können sie zur Überprüfung des Gelernten verwendet werden, da sie ein Maß an Komplexität und Offenheit aufweisen und so alle Kinder bezogen auf ihren Lernstand einen Zugang zur Aufgabe finden können. Darüber hinaus bieten sie die Möglichkeit zu weiteren Entdeckungen.

Lesetipps:

<http://pikas.dzlm.de/index.html> (Mai 2015): » Home» Material PIK» Herausfordernde Lernangebote

Lernen in Bausteinen, mit Lernlandkarten oder dem Mathepass

"Angesichts der großen Unterschiede in den Lernvoraussetzungen ist es eine Illusion, gleiche Ziele zum gleichen Zeitpunkt für alle zu wollen" (Brügelmann, GS aktuell 129). Das Lernen in Bausteinen, das Lernen mit Lernlandkarten oder dem Mathepass ermöglicht Kindern, in ihrem individuellen Lerntempo Lernziele zu erreichen. Statt eines gleichschrittigen Unterrichts kann jedes Kind seinen nächsten Schritt auf die gemeinsamen Ziele hin machen (vgl. Peters, S. 141). Alle Lernziele sind kindorientiert auf einer Lernlandkarte, als Bausteine oder im Mathepass dargestellt. Sie zeigen schon erreichte und geplante Lernziele auf der Basis der kompetenzorientierten Lehrpläne des Landes NRW.



Lernlandkarte Mathematik 1/2		
Zahlen und Operationen		
von		
Ich kann blitzschnell sehen, wie viele es sind.		
Ich kann Zahlen bis 10 zerlegen.		
Ich kann Plus-Aufgaben bis 10 lösen.		
Ich kann Minus-Aufgaben und Ergänzungs-Aufgaben bis 10 lösen.		
Ich kann mich im Zahlenraum bis 20 zurechtfinden.		
Ich kann Zahlen bis 20 zerlegen.		
Ich kann Plus-Aufgaben bis 20 lösen.		

Ausschnitt aus einer Lernlandkarte (Quelle: Schule am Nicolaitor, Höxter, Stand: 2014)

Das Erreichen eines Lernziels kann zu verschiedenen Zeitpunkten in Form eines kleinen schriftlichen oder mündlichen Tests erbracht werden. Die Kinder können den Zeitpunkt ihres Lernbeweises selbst wählen, so lernen sie sich selbst besser einzuschätzen und gewinnen an Selbstvertrauen. Ein erfolgreicher Lernbeweis wird auf der Lernlandkarte oder im Mathepass dokumentiert. Sollte es noch nicht die Anforderungen erfüllen, so bekommt es weitere Übungszeit. Das Kind übernimmt somit Verantwortung für seinen eigenen Lernprozess. Kinder lernen auf diese Weise, ihre eigene Leistung einzuschätzen, Lernfortschritte zu erkennen und ihr weiteres Lernen zu planen.

Literatur:

BRÜGELMANN, HANS (Februar 2015): GS aktuell 129

Lesetipps:

Grundschule aktuell (2.2015): Zeitschrift des Grundschulverbandes Heft 129

KÜPPERS, HENNY (2005): Mathematik - Pädagogische Leistungskultur: Materialien für Klasse 1 und 2; Grundschulverband

PETERES SUSANNE, ULLA WIDMER-ROCKSTROH (Hg.) (2014): Gemeinsam unterwegs zur inklusiven Schule, Grundschulverband



SUNDERMANN, BEATE UND CHRISTOPHER SELTER (2006): Mathematik - Pädagogische Leistungskultur:
Materialien für Klasse 3 und 4; Grundschulverband

Veränderte äußere Bedingungen

"Nachteilsausgleiche beziehen sich in der Regel auf Veränderungen äußerer Bedingungen" (Becker, 11.2014). Auf der Rechtsgrundlage von

Art. 3 Abs. 3 Satz 2 Grundgesetz

§ 2 Absätze 5 und 7 Schulgesetz des Landes NRW

§ 126 Sozialgesetzbuch IX

können diese Veränderungen räumliche, materielle, zeitliche, personelle oder technische Faktoren betreffen. In der Praxis kann sich dies wie folgt darstellen:

Räumliche Faktoren - Veränderung der räumlichen Gegebenheiten

Kinder, die sich nicht lange auf eine Sache konzentrieren können oder nicht fähig sind, wichtige und unwichtige Beobachtungen zu unterscheiden, schweifen schnell mit ihren Gedanken ab. Auch in Lernzielkontrollen fällt es den Kindern sehr schwer, sich über einen längeren Zeitraum auf die Aufgaben zu konzentrieren. Die Fehlerhäufigkeit steigt aufgrund ihrer Konzentrationsstörung. Ein Einzelplatz, am besten mit Blick auf eine reizarme Wand (visuelle Reize werden reduziert) eventuell mit Kopfhörern (Reduzierung auditiver Reize) oder die Bearbeitung in einem separaten Raum hilft den Kindern äußere Reize zu reduzieren, ihre Konzentration besser auf die Lernzielkontrolle zu richten und ihr wahres Können zu zeigen.

Modifizierte Arbeitsmaterialien - Veränderung des Testblattes

Oft ist das Testblatt für Kinder zu unstrukturiert. Hier hilft ein Blatt zum Abdecken oder einfach mehr Platz, indem man die Lernzielkontrolle auf zwei Seiten entzerzt.

Zeitliche Faktoren- Konzentrationsstörung, motorische und visuelle Störungen

Aufgrund von Aufmerksamkeitschwächen, motorischen oder visuellen Störungen können einige Kinder ihr eigentliches Potenzial nicht entsprechend umsetzen und erzielen somit häufig schlechtere



Leistungen als erwartet. Die Verlängerung von Vorbereitungs- bzw. Übungszeit, Bearbeitungs- und Pausenzeiten bieten in diesem Fall Abhilfe.

- **Vorbereitungs- bzw. Übungszeit**

Das Erreichen eines Lernziels kann zu verschiedenen Zeitpunkten erfolgen. Dies bedeutet, dass Lernzielkontrollen zu individuell unterschiedlichen Zeitpunkten geschrieben werden dürfen.

Nicht alle Kinder müssen zu einem Zeitpunkt den gleichen Test schreiben.

- **Bearbeitungszeit**

Auch die Bearbeitungszeit kann in der Regel individuell sein. Sie spielt für die Bewertung nur eine Rolle, wenn die Schnelligkeit bei der Bearbeitung für die Leistungsbeurteilung von Bedeutung ist, wie es beispielsweise beim schnellen Rechnen der Fall ist (z.B. Blitzrechenaufgaben nach der Automatisierungsphase).

- **Pausenzeit**

Kindern mit Konzentrationsschwierigkeiten, mangelnder Ausdauer, motorischer Unruhe helfen häufig kleine Bewegungspausen während der Lernzielkontrolle.

personelle Unterstützung

Auch während der Lernzielkontrolle kann ein Kind im sozialen und emotionalen Bereich personelle Unterstützung (z. B. Beruhigung des Schülers, als Strukturierungshilfe oder zur Ermutigung) erhalten. Ebenso können Kinder mit motorischen Schwierigkeiten motorische Hilfestellungen durch eine zweite Person bekommen.

technische Unterstützung

Kinder können Hilfsmittel wie zum Beispiel Anschauungsmittel, Computer oder Wortspeicher für die Bearbeitung der Aufgaben nutzen. Verwendete Hilfsmittel sollten auf der Lernzielkontrolle vermerkt werden.

Literatur:

BECKER, CAROLA (11.2014): *Nachteilsausgleich; Gewährung von Nachteilsausgleichen für Schülerinnen und Schüler mit Behinderungen und/oder einem Bedarf an sonderpädagogischer Unterstützung*, Bezirksregierung Detmold Carola Becker, Bezirksregierung Detmold