



BASISKOMPETENZEN MATHEMATIK

Diagnose und Förderung mit Mathe sicher können –
mit online-Diagnosen, verstehensfördernden Apps und Erklärvideos

ursula.bicker@pl.rlp.de

UNICEF-Studie zum Wohlbefinden von Kindern: Deutschland schneidet erneut unterdurchschnittlich ab

internationalen Vergleich nur Platz 25 von 37 / Kinderarmutsquote stagniert

Stagnierende Kinderarmut, schwache Bildungsergebnisse

Im Durchschnitt der von UNICEF untersuchten Länder lebt fast jedes fünfte Kind in Einkommensarmut. Auch für Deutschland zeichnet die Studie ein besorgniserregendes Bild. Die Kinderarmutsquote stagniert seit Jahren bei hohen 15 Prozent. Die Einkommensungleichheit ist von einem Verhältnis von 1 zu 4,3 (2012) auf 1 zu 5,0 gestiegen. Das bedeutet: Menschen im wohlhabendsten Fünftel der Bevölkerung verfügen heute über fünfmal so viel Einkommen wie Menschen im ärmsten Fünftel. Im internationalen Vergleich liegt Deutschland damit im Mittelfeld – doch die Folgen sind für viele Kinder gravierend.

Alarmierend ist auch Deutschlands Abschneiden im Bereich Bildung: Nur 60 Prozent der 15-Jährigen erreichen die Mindestkompetenzen in Lesen und Mathematik. Damit liegt Deutschland auf Platz 34 von 41 Ländern mit vergleichbaren Bildungsdaten. Länder wie Irland (Platz 1 bei den Kompetenzen), Slowenien (Platz 2) oder die Republik Korea (Platz 3) zeigen, dass bessere Ergebnisse möglich sind – auch mit teils deutlich schlechterer wirtschaftlicher Ausgangslage. In Deutschland ist zudem der Abstand zwischen Jugendlichen aus sozioökonomisch benachteiligten und denen aus privilegierten Familien besonders groß: Unter den Jugendlichen aus benachteiligten Familien erreichen nur 46 Prozent die grundlegenden Kompetenzen. In privilegierten Familien sind es dagegen 90 Prozent.



Empfehlung

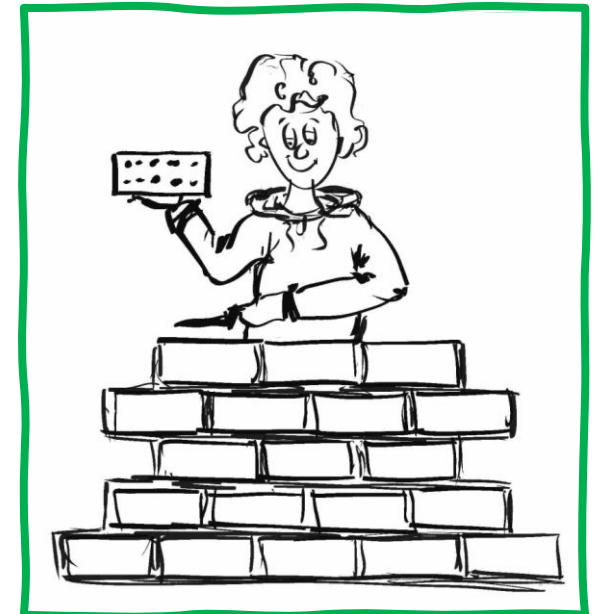
Alle Kinder und Jugendlichen haben das Recht auf Bildung in dem Sinne, dass ihnen mit Blick auf die oben genannten Kompetenzbereiche die Gelegenheit zum Erwerb eines Bildungsminimums garantiert wird. Zugleich sollte sich schulisches Lernen darauf ausrichten, alle Kinder und Jugendlichen zu maximaler Potenzialentfaltung anzuleiten und ihnen ihr individuelles Bildungsmaximum zu ermöglichen.



IQB-BILDUNGSTREND



kein anschluss-
fähiges Wissen



systematischer
Wissensaufbau



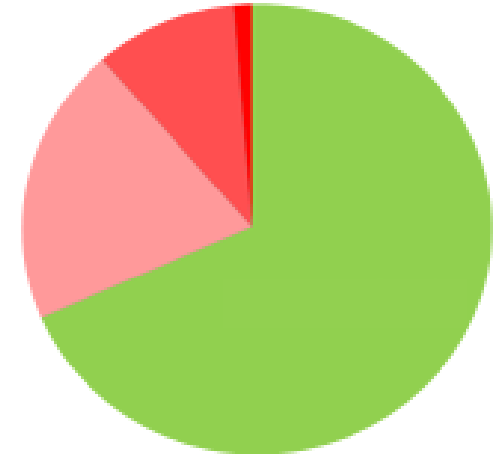
MSK REDUZIERT RISIKOGRUPPE



kein anschluss-
fähiges Wissen

Förderung in Klasse 5 mit MSK

Daten einer IGS in einem
Brennpunktbereich



systematischer
Wissensaufbau



MSK IST LERNWIRKSAM

Lernzuwächse im Vergleich

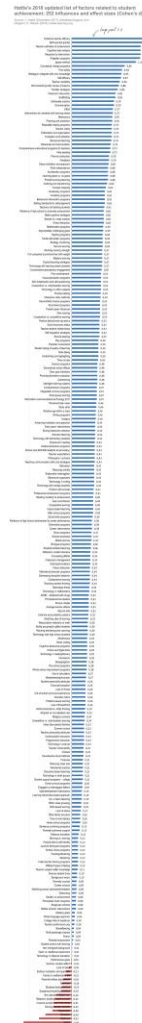
592 Schwache gefördert
mit Mathe sicher können
Effektstärke $d = 1.24$

Kontrollgruppe: 389
Schwache anders gefördert
Effektstärke $d = 0.89$

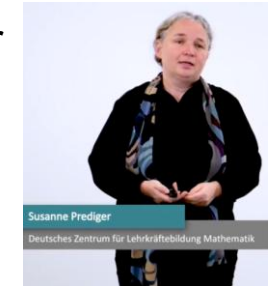
Anfang Klasse 5

Ende Klasse 5

Signifikant bessere Lernzuwächse
mit enormen Effektstärken



Susanne Prediger
TU Dortmund



Susanne Prediger
Deutsches Zentrum für Lehrkräftebildung Mathematik

Jedes Kind kann Mathe lernen ...



**... wenn es die richtigen
Lerngelegenheiten bekommt.**



MSK: LERNWIRKSAME PRINZIPIEN



diagnosegeleitet

professionelle
Diagnostik



verstehensorientiert



kommunikationsfördernd

gemeinschaft-
liches Lernen



MSK BAUT NACHHALTIG VERSTEHENSGRUNDLAGEN AUF ...

Treffer sichere und abgestimmte Diagnose- & Förderbausteine N1A und N1B

Mathe
sicher können 



Verstehensgrundlagen
diagnostizieren



Verstehensgrundlagen
identifizieren



Verstehensgrundlagen
fördern



MSK BAUT NACHHALTIG VERSTEHENSGRUNDLAGEN AUF ...

Treffsichere und abgestimmte Diagnose- & Förderbausteine N1A und N1B

Mathe sicher können 



Verstehensgrundlagen diagnostizieren



Verstehensgrundlagen identifizieren



Verstehensgrundlagen fördern

N1A

4. Kann ich Zahlen mit Material lesen und darstellen?

1. Gehe die Aufgabenstellungen durch.

Wähle die Zahl in der Tabelle an die Zahl in der Bild.

Zahl	Bild
2 104	
1 004	
2 004	
2 040	

2. Markiere die richtige(n) Zahl(en) an.

Thema	ja/nein	noch nicht entschieden
2 104	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1 004	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 004	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 040	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

N1B

4. Kann ich Münzen und verstanden?

1. Wähle die Zahl in der Bild.

Zahl	Bild
100	
10	
1000	
10000	

2. Markiere die richtige(n) Zahl(en) an.

Thema	ja/nein	noch nicht entschieden
100	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Standortbestimmungen



MSK BAUT NACHHALTIG VERSTEHENSGRUNDLAGEN AUF ...

Treffsichere und abgestimmte Diagnose- & Förderbausteine N1A und N1B

Mathe sicher können 



Verstehensgrundlagen diagnostizieren



Verstehensgrundlagen identifizieren



Verstehensgrundlagen fördern

N1A

4. Kann ich Zahlen mit Material lesen und darstellen?

1. Zahlen mit Material darstellen

Wähle die richtigen Plättchen aus und lege sie auf die Karte.

Plättchen	Wert	Legen
	100	<input type="checkbox"/>
	10	<input type="checkbox"/>
	1	<input type="checkbox"/>

2. Stellenweise darstellen

Trage die Karte in die Stellenwerttafel ein und beschrifte sie mit den Plättchen.

Plättchen	Hunderter	Zehner	Einser
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

N1B

4. Kann ich Münzen und verkörpern?

1. Münzen mit Material darstellen

Wähle die richtigen Plättchen aus und lege sie auf die Karte.

Plättchen	Wert	Legen
	100	<input type="checkbox"/>
	10	<input type="checkbox"/>
	1	<input type="checkbox"/>

2. Stellenweise darstellen

Trage die Karte in die Stellenwerttafel ein und beschrifte sie mit den Plättchen.

Plättchen	Hunderter	Zehner	Einser
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Stellenweise darstellen und verkörpern

Trage die Karte in die Stellenwerttafel ein und beschrifte sie mit den Plättchen.

Plättchen	Hunderter	Zehner	Einser
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Korrektur und Fehleranalyse

Was genau haben die Kinder nicht verstanden?

Die Standortbestimmungen stehen jetzt über MSKplus als **online-Check** auch digital zur Verfügung. Damit entfällt die Korrektur.

Standortbestimmungen → Fehleranalyse



MSK BAUT NACHHALTIG VERSTEHENSGRUNDLAGEN AUF ...

Treffsichere und abgestimmte Diagnose- & Förderbausteine N1A und N1B

Mathe sicher können 



Verstehensgrundlagen diagnostizieren



Verstehensgrundlagen identifizieren



Verstehensgrundlagen fördern

N1A



Zahlen mit Material darstellen

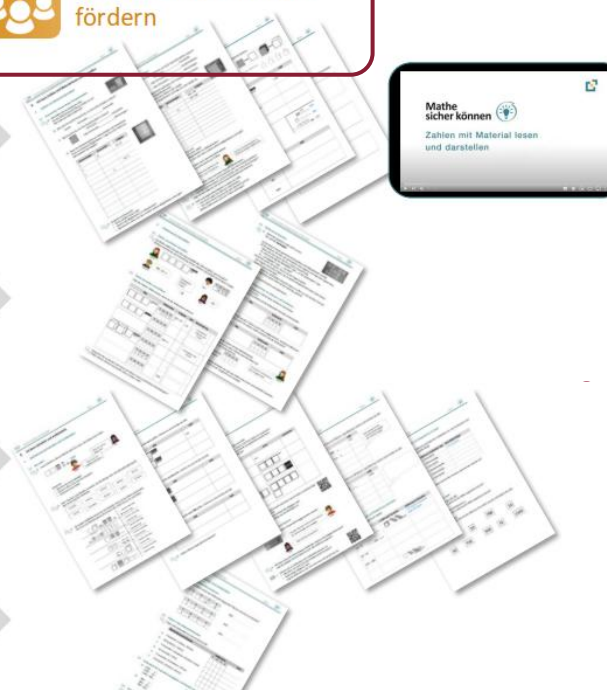
Stellenwerte darstellen

N1B



Würfelmaterial bündeln & entbündeln

Zahlen bündeln & entbündeln



Standortbestimmungen



Fehleranalyse



passende Förderaufgaben

e/nz#n1)



MSK BAUT NACHHALTIG VERSTEHENSGRUNDLAGEN AUF ...

Treffsichere und abgestimmte Diagnose- & Förderbausteine N1A und N1B

Mathe sicher können 



Verstehensgrundlagen diagnostizieren

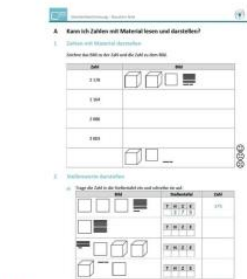


Verstehensgrundlagen identifizieren



Verstehensgrundlagen fördern

N1A



Zahlen mit Material darstellen

N1B



Stellenwerte darstellen

Würfelmaterial bündeln & entbündeln

Zahlen bündeln & entbündeln



Standortbestimmungen



Fehleranalyse



passende Förderaufgaben

e/nz#n1)



verstehensorientiert

... diagnostiziert tiefenscharf
... und fördert passgenau




diagnosegeleitet

WIE ARBEITET MSK KONKRET?

AM BEISPIEL DES MULTIPLIKATIONSVERSTÄNDNIS

1 Multiplikation und Würfelbilder

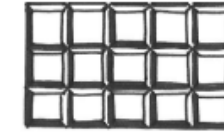
a) Schreibe zu dem Würfelbild eine passende Mal-Aufgabe auf.
 Mal-Aufgabe:  _____

b) Zeichne ein Würfelbild, das zur Aufgabe $2 \cdot 6 = 12$ passt.



2 Multiplikation in der Umwelt

Schreibe zu dem Schokoladen-Bild eine passende Mal-Aufgabe auf.



Mal-Aufgabe: _____



3 Multiplikation und Punktebilder

Welche Bilder passen zu der Aufgabe $3 \cdot 4 = 12$? Kreise ein.



4 Multiplikation und Rechengeschichten

Rechts siehst du eine Rechengeschichte.

Rechengeschichte: *Tim packt 9 Bonbontüten. In jede Tüte packt er 10 Bonbons. Wie viele Bonbons verpackt er insgesamt?*
 Frage: *9 · 10 = 90*
 Mal-Aufgabe:
 Antwort: *Tim verpackt insgesamt 90 Bonbons.*

Erfinde eine eigene Rechengeschichte zur Aufgabe $6 \cdot 5$.

Meine Rechengeschichte: _____

Frage: _____

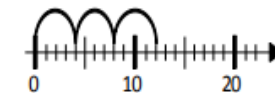
Mal-Aufgabe: _____

Antwort: _____



5 Multiplikation am Zahlenstrahl

a) Schreibe zu dem Zahlenstrahl-Bild eine passende Mal-Aufgabe auf.



Mal-Aufgabe: _____

b) Zeichne zu der Mal-Aufgabe ein passendes Bild in den Zahlenstrahl:



 $3 \cdot 5$



1 Multiplikation und Würfelbilder

- a) Schreibe zu dem Würfelbild eine passende Mal-Aufgabe.



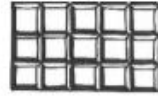
- b) Zeichne ein Würfelbild, das zur Aufgabe $2 \cdot 6 = 12$ passt.



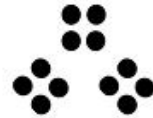
2 Multiplikation als Zählen in Gruppen

- a) Schreibe zu dem Schokoladen-Bild eine passende Mal-Aufgabe.

Mal-Aufgabe: _____



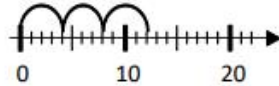
- b) Welche Bilder passen zu der Aufgabe $3 \cdot 4 = 12$? Kreise ein.



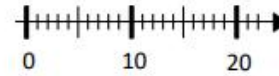
3 Multiplikation am Zahlenstrahl

- a) Schreibe zu dem Zahlenstrahlbild eine passende Mal-Aufgabe.

Mal-Aufgabe: _____



- b) Zeichne zu der Mal-Aufgabe $3 \cdot 5$ ein passendes Zahlenstrahlbild.



4 Multiplikation und Rechengeschichten

- a) Rechts siehst du eine Rechengeschichte. Erfinde eine eigene Rechengeschichte zur Aufgabe $6 \cdot 5$.

Beispiel

Minus-Aufgabe: $19 - 8 = 11$
 Rechengeschichte: Tim hat 19 Sammelbilder und verschenkt 8.
 Frage: Wie viele bleiben übrig?
 Antwort: Tim behält noch 11 Sammelbilder.

Meine Rechengeschichte zu $6 \cdot 5 = 30$ _____

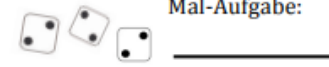
- b) Zeynep hat diese Rechengeschichte zu der Multiplikations-Aufgabe $2 \cdot 6 = 12$ geschrieben.

Tommi geht zweimal in den Keller. Er holt erst 2 und danach 6 Flaschen Cola hoch. Wie viele Flaschen hat er zusammen aufgeholt?

Passt diese Rechengeschichte zur Aufgabe? Ja, sie passt. Nein, sie passt nicht.

1 Multiplikation und Würfelbilder

- a) Schreibe zu dem Würfelbild eine passende Mal-Aufgabe auf.

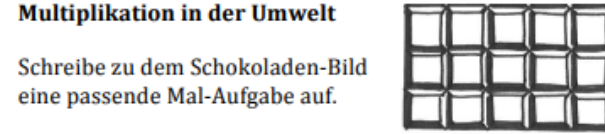


- b) Zeichne ein Würfelbild, das zur Aufgabe $2 \cdot 6 = 12$ passt.



2 Multiplikation in der Umwelt

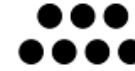
- Schreibe zu dem Schokoladen-Bild eine passende Mal-Aufgabe auf.



Mal-Aufgabe: _____

3 Multiplikation und Punktebilder

- Welche Bilder passen zu der Aufgabe $3 \cdot 4 = 12$? Kreise ein.



4 Multiplikation und Rechengeschichten

- Rechts siehst du eine Rechengeschichte.

Rechengeschichte: Tim packt 9 Bonbontüten. In jede Tüte packt er 10 Bonbons.
 Frage: Wie viele Bonbons verpackt er insgesamt?
 Mal-Aufgabe: $9 \cdot 10 = 90$
 Antwort: Tim verpackt insgesamt 90 Bonbons.

- Erfinde eine eigene Rechengeschichte zur Aufgabe $6 \cdot 5$.

Meine Rechengeschichte: _____

Frage: _____

Mal-Aufgabe: _____

Antwort: _____

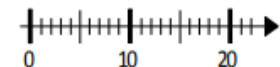
5 Multiplikation am Zahlenstrahl

- a) Schreibe zu dem Zahlenstrahl-Bild eine passende Mal-Aufgabe auf.



Mal-Aufgabe: _____

- b) Zeichne zu der Mal-Aufgabe ein passendes Bild in den Zahlenstrahl:



_____ $3 \cdot 5$

WIE ARBEITET MSK KONKRET?

AM BEISPIEL DES MULTIPLIKATIONSVERSTÄNDNIS

1 Multiplikation und Würfelbilder

- a) Schreibe zu dem Würfelbild eine passende Mal-Aufgabe.

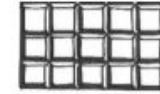


- b) Zeichne ein Würfelbild, das zur Aufgabe $2 \cdot 6 = 12$ passt.



2 Multiplikation als Zählen in Gruppen

- a) Schreibe zu dem Schokoladen-Bild eine passende Mal-Aufgabe.



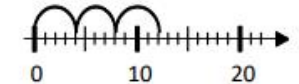
Mal-Aufgabe: _____

- b) Welche Bilder passen zu der Aufgabe $3 \cdot 4 = 12$? Kreise ein.



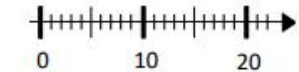
3 Multiplikation am Zahlenstrahl

- a) Schreibe zu dem Zahlenstrahlbild eine passende Mal-Aufgabe.



Mal-Aufgabe: _____

- b) Zeichne zu der Mal-Aufgabe $3 \cdot 5$ ein passendes Zahlenstrahlbild.



4 Multiplikation und Rechengeschichten

- a) Rechts siehst du eine Rechengeschichte. Erfinde eine eigene Rechengeschichte zur Aufgabe $6 \cdot 5$.

Beispiel

Minus-Aufgabe:

$$19 - 8 = 11$$

Rechengeschichte:

Tim hat 19 Sammelbilder und verschenkt 8.

Frage:

Wie viele bleiben übrig?

Antwort:

Tim behält noch 11 Sammelbilder.

Meine Rechengeschichte zu $6 \cdot 5 = 30$ _____

- b) Zeynep hat diese Rechengeschichte zu der Multiplikationsaufgabe $2 \cdot 6 = 12$ geschrieben.

Tommi geht zweimal in den Keller. Er holt erst 2 und danach 6 Flaschen Cola hoch. Wie viele Flaschen hat er zusammen aufgeholt?

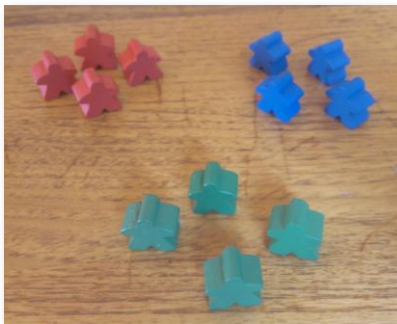
Passt diese Rechengeschichte zur Aufgabe? Ja, sie passt. Nein, sie passt nicht.

TRAGFÄHIGE GRUNDVORSTELLUNGEN UND DARSTELLUNGEN ZUR MULTIPLIKATION

1. Zählen in Bündeln

$3 \cdot 4 = 12$ bedeutet:

- Ich habe drei 4er Gruppen
- Wie viel habe ich zusammen? 12



Drei Darstellungen, aber immer dieselbe Bündelstruktur liegt zugrunde

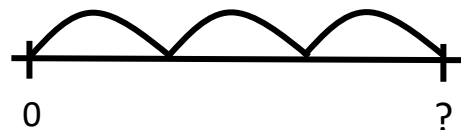
2. Zählen in Schritten

$3 \cdot 4 = 12$ bedeutet:

- drei 4er-Schritte, also 4, 8, 12

(besser nicht „4+4+4“, das missverstehen die Schwachen oft)

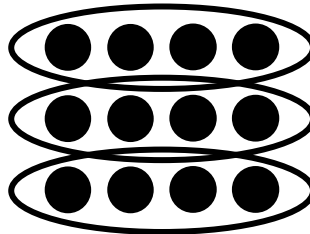
ein 4er, zwei 4er, drei 4er



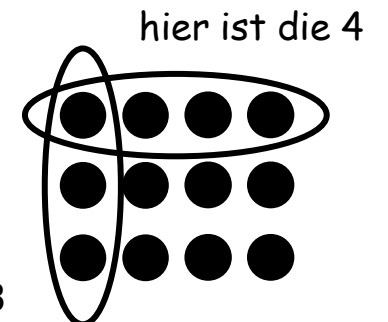
3. Rechteckfeld

$3 \cdot 4 = 12$ bedeutet:

- Mein Rechteck hat drei Zeilen mit je 4 Punkten, also drei 4er Zeilen
- Wie viele Punkte habe ich insgesamt? $\Rightarrow 12$ (nicht nur auf Rand schauen!)



Nicht



hier ist die 3

GRUNDVORSTELLUNG DER MULTIPLIKATION ALS ZÄHLEN IN BÜNDELN IN JEDER DARSTELLUNG

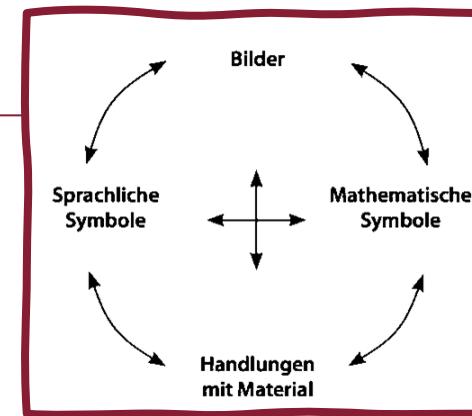


Gruppierte Darstellung

Flächige Darstellung

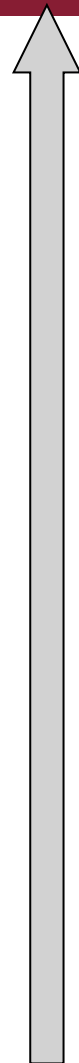
Lineare Darstellung

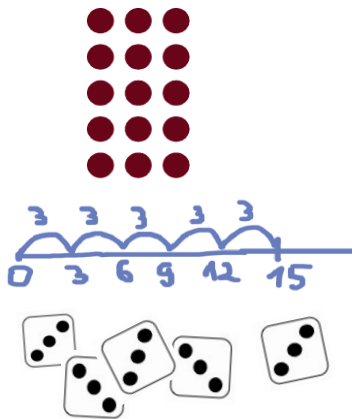
Term	$3 \cdot 4 = 12$	$3 \cdot 4 = 12$	$3 \cdot 4 = 12$
Rechengeschichten	Ich habe 3 Vierergruppen. Wie viel habe ich zusammen? 12	Mein Rechteck hat 3 Viererzeilen. Wie viel habe ich insgesamt? 12	Ich mache 3 Vierverschritte. Wie viel habe ich zusammen? 12
Enaktiv			
Ikonisch		<p>ein 4er </p> <p>zwei 4er </p> <p>drei 4er </p>	
Ikonisch mit lebenswirklichen Bildern			





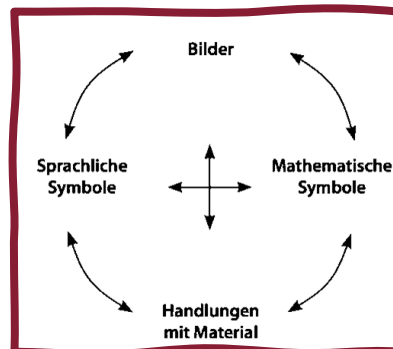
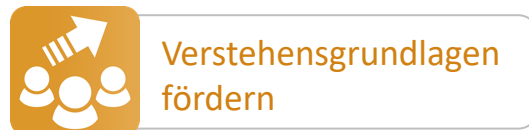
DARSTELLUNGEN UND VERSPRACHLICHUNGEN ZUR MULTIPLIKATION



Symbolische Darstellung	$5 \cdot 3 = 15$	Formalbezogene Versprachlichung	<ul style="list-style-type: none">1. Faktor 5 multipliziert mit2. Faktor 3 ergibt das Produkt 15
Graphische Darstellungen Punktefeld Zahlenstrahl Würfelbilder		Bedeutungsbezogene Versprachlichung	<ul style="list-style-type: none">fünf 3er-Reihen sind 15fünf Zeilen mit je 3 Punkten, das sind 15fünf 3er-Schrittefünf 3er Würfelder 3er-Würfel ist 5-mal da
Struktureller Kern: Zählen in Bündeln in jeder der Darstellungen	3, 6, 9, 12, 15 sind fünf 3er (besser nicht $3+3+3+3+3$)	Alltagssprachliche Versprachlichung	<ul style="list-style-type: none">Wir sind 5-mal gerannt, immer 3 Meter, also $5 \cdot 3$ Meter = 15 Meter.5 Gruppen mit immer 3 Kindern

Was lernen wir aus dem Beispiel?

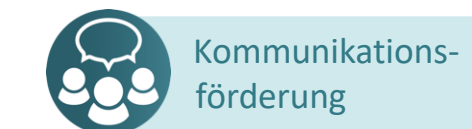
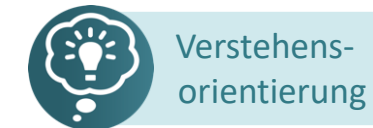
Hilfe, da hab ich aber viele Jobs



Ansätze für Nachhaltiges Lernen

- sind konzentriert auf langfristige Lernerfolge und Verständnis, das hängen bleibt
- nehmen ernst, dass zuerst (durch Darstellungsvernetzung) Verständnis aufgebaut wird BEVOR das Üben und Automatisieren erfolgt
- prüfen genauer, wo das Problem der Lernenden eigentlich liegt
- brauchen die Kommunikation, um Verstehen zu ermöglichen

Prinzipien von MSK

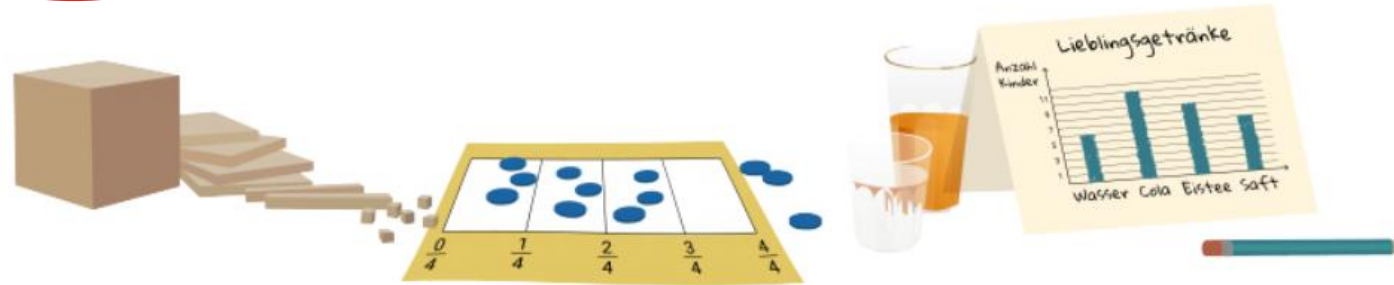


Mathe sicher können

Deutsches Zentrum für
Lehrkräftebildung Mathematik



MATERIAL SEK MATERIAL PRIMAR PROJEKTINFOS MATERIALFINDER



Natürliche Zahlen für Klasse 3-5

- N1** Stellenwertverständnis
- N2** Zahlenstrahl
- N3** Addition und Subtraktion verstehen
- N4** Multiplikation und Division verstehen
- N5** Verständiges Addieren und Subtrahieren
- N6** Verständiges Multiplizieren und Dividieren
- N7** Schriftliches Addieren und Subtrahieren
- N8** Schriftliches Multiplizieren und Dividieren

Brüche und Dezimalzahlen für Klasse 6/7

- B1** Brüche als Anteile
- B2** Gleichwertige Brüche verstehen
- B3** Brüche und Prozente ordnen
- B4** Mit Brüchen rechnen
- D1** Stellenwerte von Dezimalzahlen verstehen
- D2** Dezimalzahlen ordnen und vergleichen
- D3** Dezimalzahlen addieren und subtrahieren
- D4** Dezimalzahlen multiplizieren und dividieren

Sachrechnen für Klasse 3-7

- S1** Längen- und Flächeninhalte verstehen
- S2** Diagramme verstehen und nutzen
- S3** Prozentverständnis
- S4** Proportionalität verstehen
- S5** Textaufgaben lesen und verstehen
- S6** Schätzen



Über das Material

Natürliche Zahlen

Brüche, Prozente und
Dezimalzahlen

Sachrechnen

MSK im Regelunterricht

MSK inklusiv

Fortbildungsmaterial

N1

Stellenwertverständnis



N2

Zahlenstrahl



N3

Addition und Subtraktion verstehen



N4

Multiplikation und Division verstehen



N5

Verständiges Addieren und Subtrahieren



N6

Verständiges Multiplizieren und Dividieren



N7

Schriftliches Addieren und Subtrahieren

$$\begin{array}{r} 320 \\ - 20 \\ \hline \end{array}$$

N8

Schriftliches Multiplizieren und Dividieren

$$\begin{array}{r} 10 \cdot 32 \\ \hline \end{array}$$



MSK IST KOSTENFREI (OER)

Diagnose- und Fördermaterialien

- Diagnose- und Fördermaterial (2. Aufl.)
- Diagnose- und Fördermaterial (2. Aufl.)

**Aufgaben für die
Förderung**

Materialien für den Regelunterricht: Klassenstunde

- Gesprächsgerüst für die Klassenstunde

**Gesprächsgerüst
für Klassenstunden**

Weitere Materialien für die Hand der Lehrkräfte

Erklärvideo für Lernende: Multiplikation und Würfelbilder (N4A)
zum Video

Download als Mp4

Erklärvideo für Lernende: Multiplikation und
zum Video

Download als Mp4

Erklärvideo für Lernende: Division und Punktebilder (N4B)
zum Video

Download als Mp4

**Erklärvideos
für Lernende**

Texte zu den Erklärvideos

- Text zu dem Erklärvideo N4A - Multiplikation und Würfelbilder
- Text zu dem Erklärvideo N4A - Multiplikation und Punktebilder
- Text zu dem Erklärvideo N4B - Division und Punktebilder

Hintergründe für Lehrkräfte (inkl. Diagnosen)

- Didaktischer Kommentar (2. Auflage 2025)

Themenfilm für Lehrkräfte (N4A)

Themenfilm für Lehrkräfte (N4B)

**Handreichung zum
fachdidaktischen
Hintergrund**

Infofilme für Lehrkräfte

Materialien zur 1. Auflage 2014

- Fördermaterial (1. Auflage 2014, entspricht der Druckfassung)
- Didaktischer Kommentar (1. Auflage 2014)



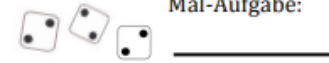
Zusatzmaterial zum Baustein N4

DIE NEUEN MSK-ONLINE-DIAGNOSEN.

ONLINE-SCREENING UND ONLINE-CHECK

1 Multiplikation und Würfelbilder

a) Schreibe zu dem Würfelbild eine passende Mal-Aufgabe auf.
Mal-Aufgabe: _____

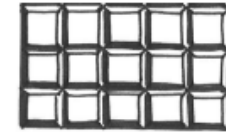


b) Zeichne ein Würfelbild, das zur Aufgabe $2 \cdot 6 = 12$ passt.



2 Multiplikation in der Umwelt

Schreibe zu dem Schokoladen-Bild eine passende Mal-Aufgabe auf.



Mal-Aufgabe: _____



3 Multiplikation und Punktebilder

Welche Bilder passen zu der Aufgabe $3 \cdot 4 = 12$? Kreise ein.



4 Multiplikation und Rechengeschichten

Rechts siehst du eine Rechengeschichte.

Rechengeschichte: *Tim packt 9 Bonbontüten. In jede Tüte packt er 10 Bonbons. Wie viele Bonbons verpackt er insgesamt?*
Frage: *Wie viele Bonbons verpackt er insgesamt?*
Mal-Aufgabe: *$9 \cdot 10 = 90$*
Antwort: *Tim verpackt insgesamt 90 Bonbons.*

Erfinde eine eigene Rechengeschichte zur Aufgabe $6 \cdot 5$.

Meine Rechengeschichte: _____

Frage: _____

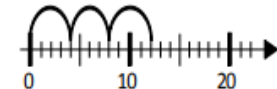
Mal-Aufgabe: _____

Antwort: _____



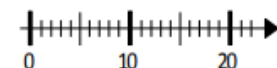
5 Multiplikation am Zahlenstrahl

a) Schreibe zu dem Zahlenstrahl-Bild eine passende Mal-Aufgabe auf.



Mal-Aufgabe: _____

b) Zeichne zu der Mal-Aufgabe ein passendes Bild in den Zahlenstrahl:



$3 \cdot 5$





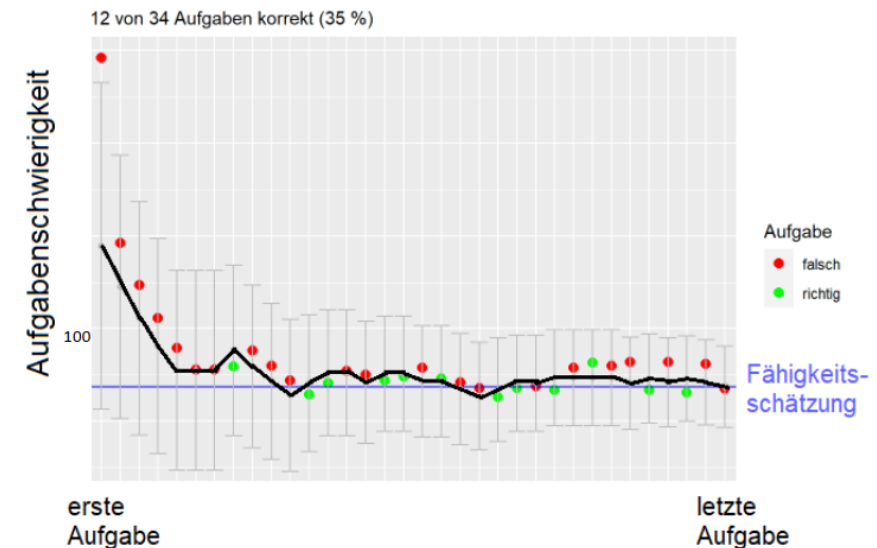
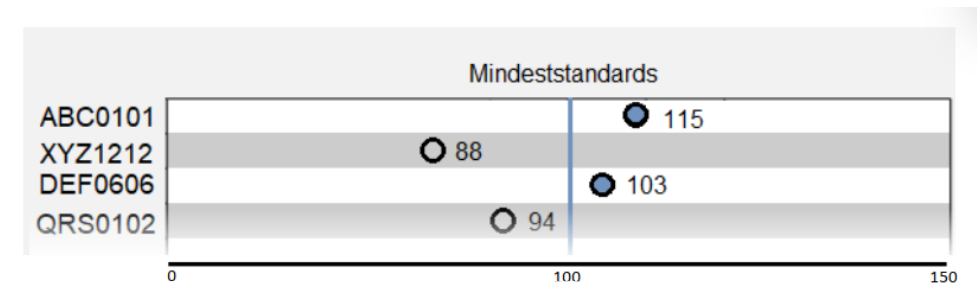
ONLINE-SCREENING

Zugang nur bei Teilnahme
an SCP/MSK-Fortbildung

ERGÄNZEND: DAS MSK-ONLINE-SCREENING (WIRD ÜBER KERMIT ZUR VERFÜGUNG GESTELLT)

- Explizit individualdiagnostischer Ansatz
- Exakte Erfassung der grundlegenden Fähigkeiten
- Schnelle Einschätzung der Förderbedürftigkeit
- Erfassung des mathematischen Sprachverständnis
- Adaptive Testung (neue Aufgaben orientieren sich im Schwierigkeitsgrad an der Fähigkeit der SuS, die aus den zuvor gelösten Aufgaben fortlaufend genauer ermittelt wird)

Geeignet als Lernstanderhebung für Klassenstufen 5 und 6 (als Wdh für Messung des Lernzuwachs)



ONLINE-CHECK

Zugang nur bei Teilnahme
an SCP/MSK-Fortbildung

**Mathe
sicher können**
Deutsches Zentrum für
Lehrkräftebildung Mathematik

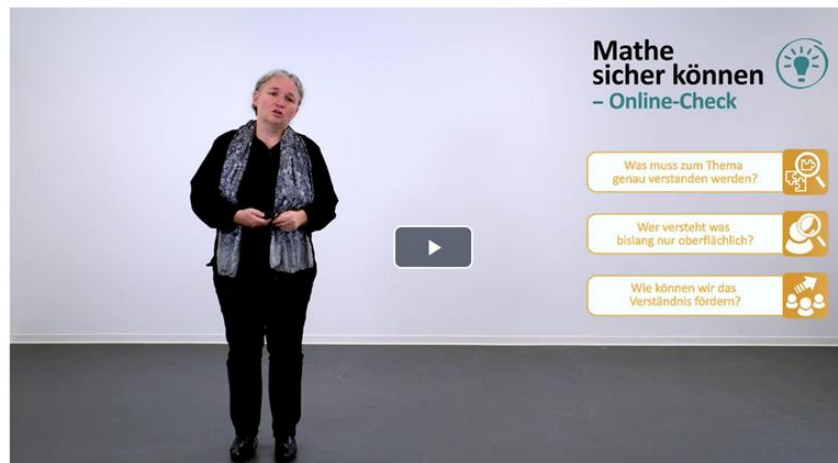


Suche

MATERIAL SEK MATERIAL PRIMAR PROJEKTINFOS MATERIALFINDER

Startseite

MATHE SICHER KÖNNEN ONLINE-CHECK BEGRÜSSUNGSFILM (8:52)



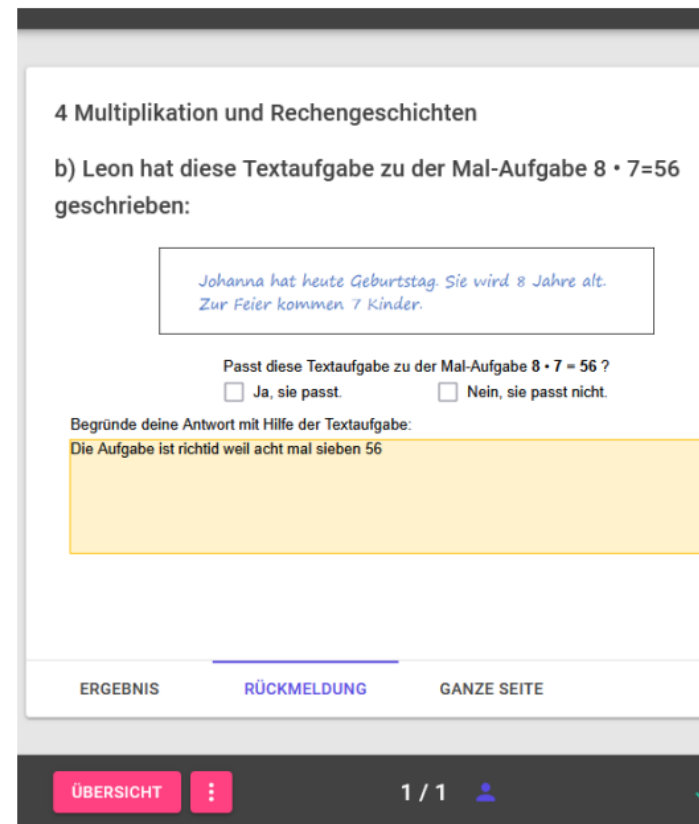
<https://mathe-sicher-koennen.dzlm.de/film/MSK-OC-begruessungsfilm>

Mathe sicher können Online-Check



Digitale Diagnose-Plattform

- mit 45 MSK-Standortbestimmungen (mittelfristig alle als Vor- und Nachtest)
- wertet geschlossene Aufgaben automatisch aus
- Unterstützt Lehrkräfte beim schnellen Auswerten der offenen Aufgaben
- Liefert übersichtliche Dashboards mit den Auswertungen in unterschiedlichen Darstellungen



Mathe sicher können Online-Check



Dashboard 1 für Lehrkräfte: Überblicks-Bericht

Ergebnisse Übersicht		Lernende suchen															CorHan				
ERHEBUNG ZU N4A VON BÄRENKLASSE		Aufgabe 1 Multiplikation und Würfelbilder			Aufgabe 2 Multiplikation in der Umwelt		Aufgabe 3 Multiplikation und Punktebilder		Aufgabe 4 Multiplikation und Rechengeschichten					Aufgabe 5 Multiplikation am Zahlenstrahl					Zusammenfassung	Aktionen	
		1a	1b	1c	2	3	4a	4b (1)	4b (2)	4c (1)	4c (2)	4d (1)	4d (2)	5a	5b	5c (1)	5c (2)	5d (1)	5d (2)		
MülBen		■	■	■	■	■	?	—	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zusammenfassung		🔍	🔍	🔍	🔍	🔍	🔍	🔍	🔍	🔍	🔍	🔍	🔍	🔍	🔍	🔍	🔍	🔍	🔍	🔍	🔍

Ergebnisse von Benedikt Müller [MülBen]

Legende der Farbkodierung

Farbe/Symbol	Erklärung
■	Richtig
■	Leichter Fehler
■	Schwerwiegender Fehler
■	Förderbedarf in vorherigem Baustein
—	Aufgabe nicht bearbeitet
▲	Noch keine Daten vorhanden
?	Aufgabe noch nicht korrigiert



Mathe sicher können Online-Check

Dashboard 2 für Lehrkräfte: Detaillierter Einzelbericht

Ergebnisse | Einzellösungen / Korrigieren CorHan Home Share

4 Multiplikation und Rechengeschichten

b) Leon hat diese Textaufgabe zu der Mal-Aufgabe $8 \cdot 7 = 56$ geschrieben:

*Johanna hat heute Geburtstag. Sie wird 8 Jahre alt.
Zur Feier brauchen 7 Kinder*

Passt diese Textaufgabe zu der Mal-Aufgabe $8 \cdot 7 = 56$?

Ja, sie passt. Nein, sie passt nicht. ;?

Ja, sie passt. Nein, sie passt nicht.

Begründe deine Antwort mit Hilfe der Textaufgabe:

Die Aufgabe ist richtig weil acht mal sieben 56

Fehler

"Ja, sie Passt" angekreuzt, da Rechnung korrekt

Diagnose

Evtl. unvollständige Vorstellung vom Multiplizieren in Alltagssituationen.

Förderung

An Bildern erarbeiten, was es bedeutet, dass ein Term zu Bild/Situation passt.
Später Erfinden und Erkennen von Rechengeschichten mit N4B.4.1-4.4 üben:
Fokus auf Inhalt statt Rechnung.

Kommentare

Bemerkung

Mathe sicher können Online-Check



Dashboard 3 für Lehrkräfte: Förderbezogene Auswertung

Ergebnisse Zusammenfassung		
AUFGABE 1.1-1.4	Bündelungsvorstellung erarbeiten an Würfelbildern: Man zählt nicht die einzelnen Punkte, sondern fasst Würfel gleicher Augenzahlen zusammen und zählt in Bündeln, z.B. „drei 4er, das sind $3 \cdot 4$ “.	Yusuf Cassandra Cem sowie alle nachfolgenden Lernenden
	<ul style="list-style-type: none">Bündelungsvorstellung an Würfelbildern: Abgrenzen der Multiplikation (Zählen in Bündeln) zur Addition (Abzählen einzelner Objekte).	
	<ul style="list-style-type: none">Bündelungsvorstellung an Würfelbildern und Passung von Term zu Bild/Situation: Nicht nur Zahlen in den Blick nehmen, sondern die Operation selbst.	Leon
	<ul style="list-style-type: none">Bündelungsvorstellung an Würfelbildern: 1. Faktor zählt Anzahl der Gruppen. „Wie viele 4er Gruppen / 4er Würfel siehst du?“	



WEITERENTWICKLUNGEN MSK

MSK-online-Screening

MSK-online-Check

Übersetzungsfunktion

Spracheingabe

Überarbeitung der Items (SOB)

Überarbeitung der Materialien

Ausweitung auf Kernkompetenzen der Klassen 7 bis 10

Ausweitung auf (inklusive) Lernsettings (Klassenunterricht)

Infofilme für Lehrkräfte

Verstehensfördernde Erklärfilme für SuS

Verstehensfördernde Apps

Tutoring „Wir rechnen mit dir“

NICHT: MSK in leichter Sprache

MSK ist kein Selbstlerninstrument!



MSK FÖRDERT KOMMUNIKATION

Oberflächenwissen

Tiefenwissen



MSK ist kein Selbstlerninstrument!



MSK FÖRDERT KOMMUNIKATION

Verstehen braucht Sprache

Kommunikative Funktion von Sprache:

Wer sprachlich schwach ist, kann seine Kompetenzen nicht zeigen.

Er kann nicht **mitreden**.

Kognitive Funktion von Sprache:

Wer sprachlich schwach ist, kann Kompetenzen nicht aufbauen.

Er kann nicht **mitdenken**.

Oberflächenwissen

Tiefenwissen



In gemeinsamen Gesprächen herausfinden,
wie die Kinder denken.

MSK ist kein Selbstlerninstrument!



EIN LEHRER BESCHREIBT SEINE ERFAHRUNG MIT MSK

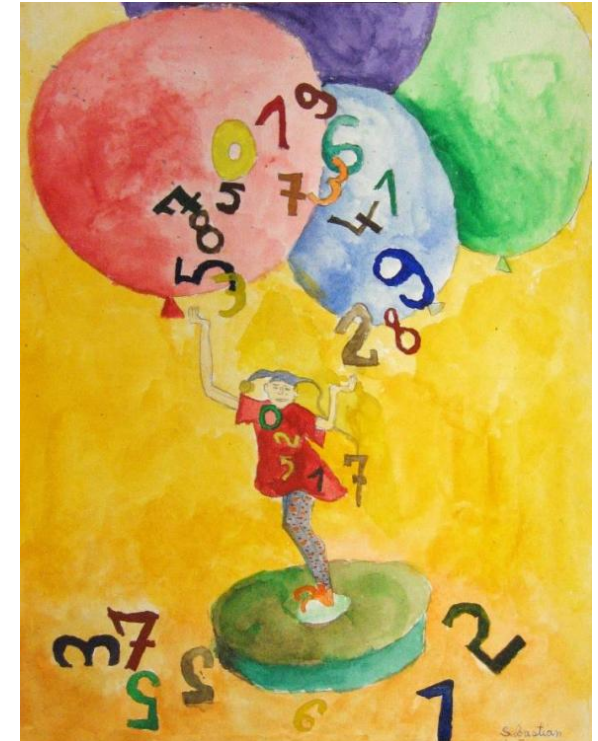
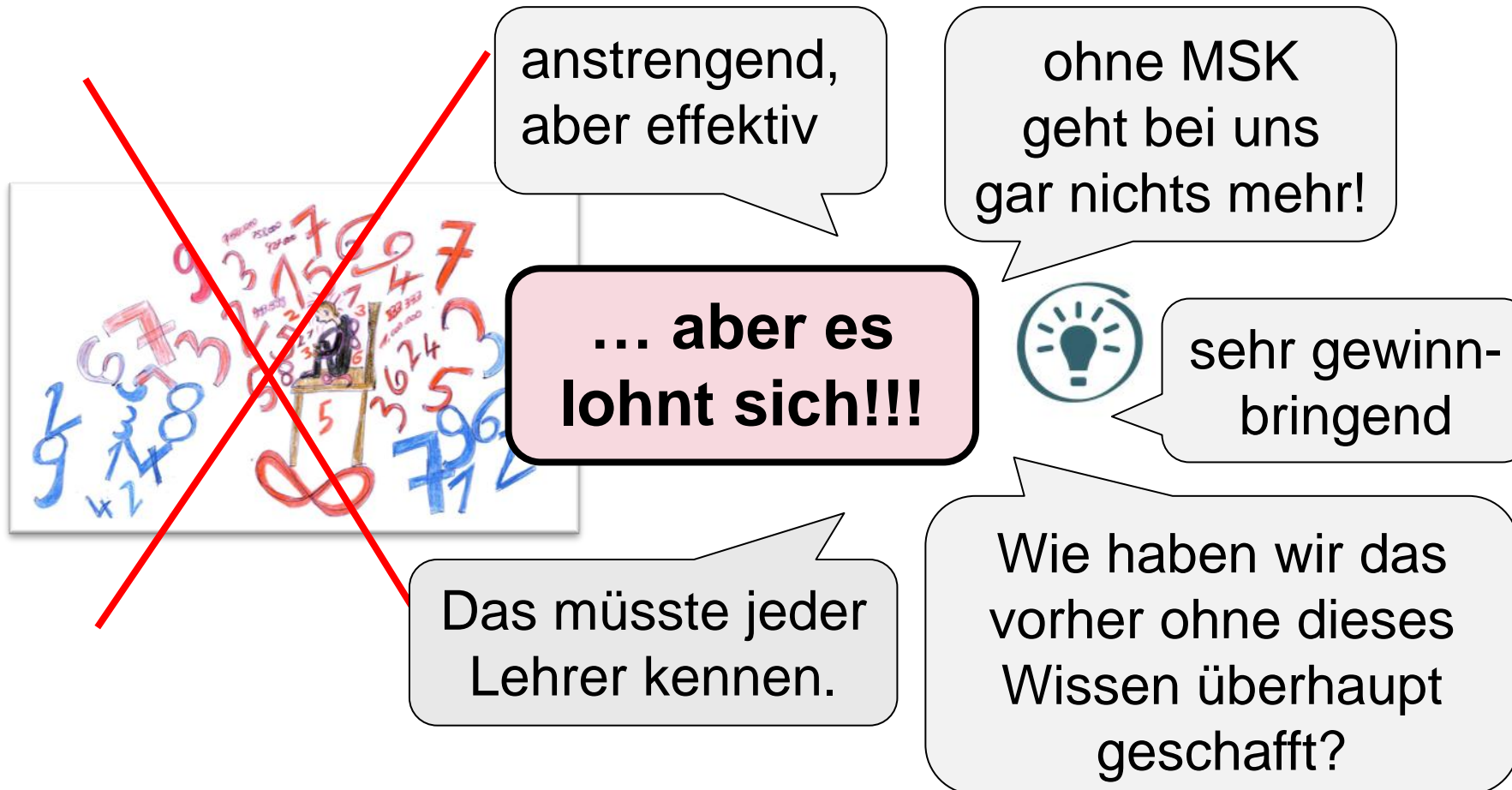
„Es war immer wieder schön zu sehen wie insbesondere **mathematikschwache Kinder** über diesen niedrigschwelligen Einstieg nicht nur am Unterricht teilnehmen konnten, sondern auch **verstanden, was sie eigentlich machen.**

So entwickelte sich in den letzten drei Jahren bei diesen Kindern nicht nur ein anderer Blick auf das Fach Mathematik, sondern auch das **Vertrauen in die eigenen mathematischen Fähigkeiten.**

Die schönsten Erlebnisse waren Schülerreaktionen, in denen die Kinder spürbar erleichtert sagten: „**Jetzt habe ich es endlich verstanden, das ist ja eigentlich ganz einfach!**“



MSK IST ANSTRENGEND ...



Mindeststandards für basale und funktionale Kompetenzen

Basale Kompetenzen zum Weiterlernen:

in jeder Doppeljahrgangsstufe diejenigen Kompetenzen, die für schulisches Weiterlernen nachweislich unabdingbar sind

Beispiele für basale Kompetenzen fürs Weiterlernen in jeder Doppeljahrgangsstufe

Phase 1: Basiskompetenzen

Stellenwert- und Operationsverständnis für Brüche und Dezimalzahlen

Stellenwert- und Operationsverständnis für natürliche Zahlen
Flüssigkeit im verständigen Rechnen

Überwindung des zählenden Rechnens mit Zahlzerlegungen

Basisfähigkeiten am Schulanfang (z.B. Zählfähigkeiten, Mengenverständnis)

Phase 2: Kernkompetenzen

Kl. 10 → Kl. 11

Nach Kl. 10

Kl. 8 → Kl. 9

Nach Kl. 9/10

Kl. 6 → Kl. 7

Kl. 4 → Kl. 5

Kl. 1 → Kl. 2

Kita → Kl. 1

Unverzichtbare funktionale Kompetenzen

am Ende der Pflichtschulzeit, die Ausbildung und gesellschaftliche Teilhabe ermöglichen

Mindeststandards MSA zusätzlich, z.B.

- Tabellenkalkulation mit Variablen
- Umgang mit Zufall
- Angebotsvergleiche, Zinsen, funktional-qualitativ
- ...

Mindeststandards ESA, z.B.

- Proportionales und Funktionales Denken
- Prozentrechnung
- Umgang mit Größen
- Tabellen und Diagramme lesen
- Mittelwerte
- ...

Phase 3: Bildungsstandards ESA/MSA

Flexible Nutzung fachlicher Kompetenzen (auch in komplexeren Situationen) mit entsprechenden produktiven Haltungen, insbesondere Problemlösen und Modellieren

MSK



SCP-FORTBILDUNGSMODULE

Basiskompetenzen (BK)	Kernkompetenzen (KK)	Berufs-/Ausbild.- vorbereitung
D&F arithmetischer BK Kl.5: Zahl- und Operationsverst., Verständiges Rechnen	Arithmet. KK 7/8: proportionales Denken, Prozente	Mathematikunterr. in Ausbildungs- vorbereitung: Kernkomp. für Aus- bildung und Leben
D&F arithmet. BK Kl. 6: Brüche und Dezimalzahlen	Statistische KK 8 -10: Mitschreiben lernen	
BK Größen/ Messen 5/6 (digital gestützt)	Geometrische KK 8 -10: Welterschließung	
	Finanzbezogene KK 8–10: Alltagsbewältigung und Zukunft	
D&F: Diagnose und Förderung	Aus VERA lernen, auf IQB- BT vorbereiten 8 - 10	