

Haus 6: Heterogene Lerngruppen



Modul 6.3

Heterogenität im Mathematikunterricht

Arithmetikunterricht in der Schuleingangsphase – Organisation und Unterrichtsbeispiele

Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen











Worum geht es?

Ein mathematisch ergiebiges Lernangebot ist zwar die Voraussetzung für einen guten Mathematikunterricht, führt aber nicht zwangsläufig zu diesem!!

Wesentlich ist die Frage:

Wird das Potenzial, das in einer Aufgabe steckt, im Unterricht auch ausgeschöpft?

Das ist im Kontext einer bestimmten Unterrichtskultur möglich, die zwei scheinbar gegensätzliche Prinzipien verbindet:

- Das Lernen auf eigenen Wegen
- Das von- und miteinander Lernen





Überblick

Wie kann eine sinnvolle Balance zwischen dem Lernen auf eigenen Wegen und dem von- und miteinander Lernen erreicht werden?

Methodisch:

Mögliches Konzept für den (Mathematik-) Unterricht in heterogenen Lerngruppen:

- Was bedeutet "Lernen auf eigenen Wegen"?
- Was bedeutet "von- und miteinander Lernen"?
 - > Gemeinsames Lernen
 - > Eigenständiges Lernen
 - ➤ Lernen in "homogenen" Kleingruppen

Inhaltlich:

Einsatz im Unterricht: Arithmetische Unterrichtsreihe für den Schulanfang

- Standortbestimmung
- Einsatz geeigneter Materialien





Methodisch: Unterricht in heterogenen Lerngruppen

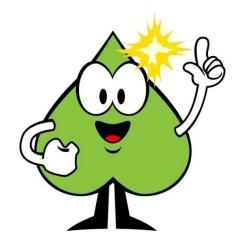
Wie kann eine sinnvolle Balance zwischen dem Lernen auf eigenen Wegen und dem von- und miteinander Lernen erreicht werden?

GS = gemeinsame Stunde

Gemeinsames Lernen in jahrgangsübergreifenden bzw. heterogenen Gruppen

AP = Arbeitsplan

Eigenständiges Lernen in heterogener Partnerarbeit oder individueller Arbeit



KG = Kleingruppen

Lernen in Kleingruppen



Gemeinsames Lernen

GS = gemeinsame Stunde

Gemeinsames Lernen in jahrgangsübergreifenden bzw. heterogenen Gruppen

Was?

ALLE Kinder einer Lerngruppe beschäftigen sich gleichzeitig mit demselben Lernangebot

Wann?

Ca. 2 Stunden pro Woche

Wie?



Gemeinsamer Einstieg (Ziel: Prozess- und

Zieltransparenz geb

Kind "e © Ib © Jf we © m © © © © Anforde © © es © © U © © © Mathen.....alt befassi © / © Ø Ø

Arbeitsphase

Aufgreifen der Problemstellung aus der Einstiegsphase, **gemeins** ggf. Transferleistung



Eigenständiges Lernen

Eigenständiges Lernen

in heterogener Partnerarbeit oder individueller Arbeit

Was?			Aufgabe	✓	✓	✓	✓	So schätze ich mich ein:	
			Zahlenalbum				951	☆ ② ⊕ ⊗	
VA/a ra ra f	*	31 <u>92</u>	Zahlen-Sucher	*				☆ ② ⊕ ⊗	
Wann'	X	0000000	Wie viele auf einen Blick?	4		15		☆ @ @ 8	
	× ×	8	Zahlenquartett					☆ ② ② ⊗	
Wie?	X		Hamstern					☆ ② ⊕ ⊗	© / ©©©
			Gleich geht vor					☆ ② ⊝ ⊗	
	X	town of in the	Bohnen auf den Teller				×	☆ ② ② ⊗	
 Die Kind 	X		Zahlen unter der Lupe				3	☆ ② ≌ ⊗	ie-Regal.
D: 14'			Geldmemory					☆ ② ⊕ ⊗	
 Die Kind 	-		Schätzen und Zählen					☆ ② ⊕ ⊗	enen"
und ent	- 456			6				☆ ② ⊕ ⊗	

• Die Kinder orientieren sich an einem individuellen Arbeits- oder Wochenplan.



Lernen in Kleingruppen

KG = Kleingruppen

Lernen in Kleingruppen

Was?

Kinder, die zu einem Thema über einen ähnlichen Leistungsstand verfügen, lernen zusammen

Wann?

Ca. 1 Stunde pro Woche

Wie?

Unterschiedliche Organisationen möglich:

- Gruppenstunden / Förderstunden: nur ein Teil der Klasse ist da
- Teiler-Stunde: je 2 Klassen mischen sich zu 2 "homogenen Gruppen"
- "Abteilungsunterricht": Einige Kinder der Klasse (Kleingruppe) arbeiten im Sitzkreis mit der Lehrperson, die anderen Kinder arbeiten eigenständig ("Eigenständiges Lernen")

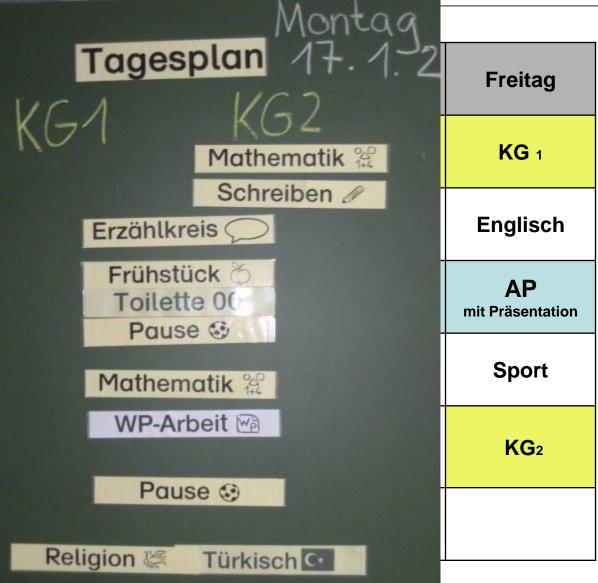
Eigenständiges Lernen



Stundenplan der Jupiterklasse 1/2



Zeit	Montag
8.00 – 8.45	KG 2
8.45 – 9.30	Erzählkreis
10.00 – 10.45	GS
10.45 – 11.30	AP
11.50 – 12.35	Religion / MSU ½
12.35 – 13.20	MSU ½





Überblick

Wie kann eine sinnvolle Balance zwischen dem Lernen auf eigenen Wegen und dem von- und miteinander Lernen erreicht werden?

Methodisch:

Mögliches Konzept für den (Mathematik-) Unterricht in heterogenen Lerngruppen:

- Was bedeutet "Lernen auf eigenen Wegen"?
- Was bedeutet "von- und miteinander Lernen"?
 - > Gemeinsames Lernen
 - > Eigenständiges Lernen
 - ➤ Lernen in "homogenen" Kleingruppen

Inhaltlich:

Einsatz im Unterricht: Arithmetische Unterrichtsreihe für den Schulanfang

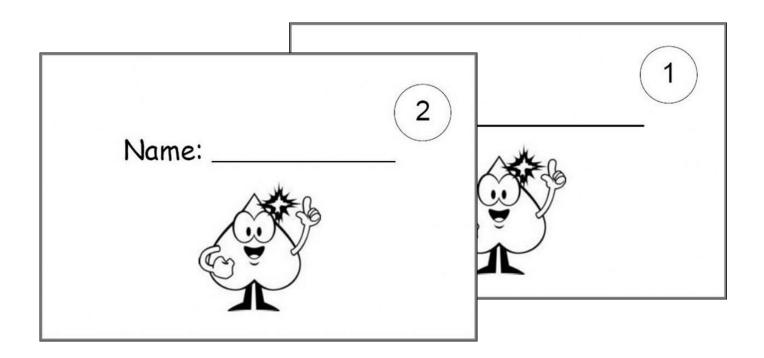
- Standortbestimmung
- Einsatz geeigneter Materialien





Haus 9 - UM

1. Schulwoche: Die Standortbestimmungen (SOB) werden entsprechend der Klassenstufe mündlich und schriftlich durchgeführt



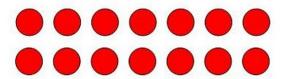
Bereiche

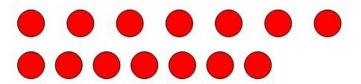
- 1.1) Varianz
- 1.2) Zahlenreihe und Zahlsymbole
- 2.) Rechnen, Rechenvorteile und -gesetze
- 3.) Euromünzen
- 4.) Kleine Sachaufgaben mit Euro
- 5.) Eigenproduktionen

Bereiche

1.1) Varianz (mündlich)

gleich viel - mehr - weniger

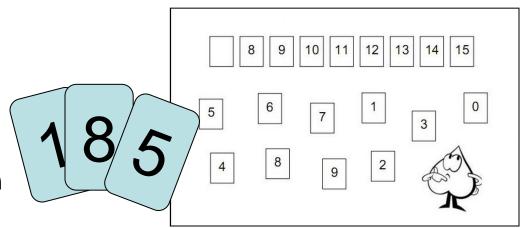




Bereiche

- 1.1) Varianz
- 1.2) Zahlenreihe und Zahlsymbole (teils mündlich)

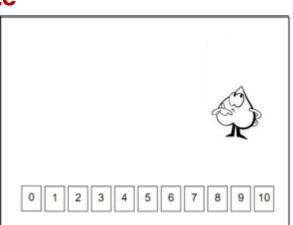
- Zahlenreihe vorwärts
- Zahlsymbole lesen
- Zahlsymbole erkennen
- Vorgänger bestimmen





Bereiche

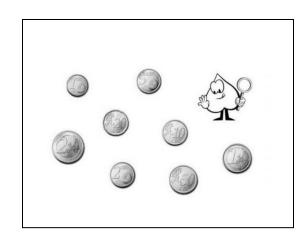
- 1.1) Varianz
- 1.2) Zahlenreihe und Zahlsymbole
- 2.) Rechnen, Rechenvorteile und –gesetze
- Abzählen
- Anzahlen aufzeichnen
- Abzählbare Additions-/ Subtraktionsaufgabe
- Nicht abzählbare Additions-/ Subtraktionsaufgabe
- Symbolische Additions-/ Subtraktionsaufgabe



Bereiche

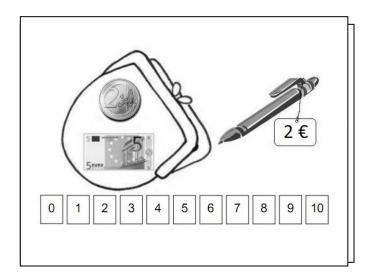
- 1.1) Varianz
- 1.2) Zahlenreihe und Zahlsymbole
- 2.) Rechnen, Rechenvorteile und -gesetze
- 3.) Euromünzen

Münzen und ihre Wertigkeit



Bereiche

- 1.1) Varianz
- 1.2) Zahlenreihe und Zahlsymbole
- 2.) Rechnen, Rechenvorteile und -gesetze
- 3.) Euromünzen
- 4.) Kleine Sachaufgaben mit Euro
- Euro-Geldwerte addieren
- Einkaufssituation



Bereiche

- 1.1) Varianz
- 1.2) Zahlenreihe und Zahlsymbole
- 2.) Rechnen, Rechenvorteile und -gesetze
- 3.) Euromünzen
- Kleine Sachaufgaben mit Euro 4.)
- Eigenproduktionen **5.**)
- Welche Zahl ist deine Lieblingszahl?
- Welche Zahl ist die größte Zahl, die du kennst?
- Schreibe Aufgaben auf, die du schon rechnen kannst?
- Zeichne eine Uhr auf.





Haus 9 - UM

1.- 2. Schulwoche: SOB auswerten und Auswertungsbogen ausfüllen

	Name		timmung 1 zum Schulanfan		
Aut	ggf. weitere Informationen fgabe				
1.1) Varrianz	gleich viel mehr weniger		Transfer and Table	200 COLUMN 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
1.2	a) Zahlenreihe vorwärts	zählt fehlerfrei bis	zählt fehlerfrei bis	zählt fehlerfrei bis	zählt fehlerfrei bis
1.2	b) Zahlsymbole lesen	4	4	4	4
	→4, 9, 12 und evtl. weitere	12	9	12	12
1.2	c) Zahlsymbole erkennen diktierte Zahlen ein- kreisen (5, 8, 13, 20)	5 8 13 20	5 8 13 20	5 8 13 20	5 8 13 20



Haus 9 - UM



Übersicht für die Arbeitsplanerstellung ausgehend von der SOB

Aufg.		Förderbedarf	mögliche Übungen	Geeignete(s) Aufgabenformat/Spiele
1	Varianz Gleich viel – mehr – weniger	Operationsvorstellung entwickeln (Differenz als Unterschied)	Plättchen zählen Plättchenanzahlen vergleichen Unterschiede zwischen zwei Mengen bestimmen	Hamstern Gleich geht vor
2a 2b 2c 2d	Zahlenreihe und Zahlsymbole Zahlenreihe vorwärts Zahlsymbole lesen Zahlsymbole erkennen Vorgänger	Zahlwortreihe lernen Zahl-Mengen-Zuordnung	 Zahlwortreihe aufsagen, nachsprechen, Anzahlen zählen Zahlsymbol Mengen bzw. weiteren Zahlbildern zuordnen 	Zahlenquartett Wie viele auf einen Blick Bohnen auf den Teller Zahlenforscher Schätzen und Zählen Gleich geht vor
3a/b 3c 3d/g 3e/h 3f/i	Rechnen, Rechenvorteile und -gesetze Abzählen Anzahlen aufzeichnen abzählbare Aufgabe (+, -) nicht abzählbare Aufgabe (+, -) symbolische Aufgabe (+, -)	Zählen Anzahlerfassung Operationsvorstellung entwickeln/ weiterentwickeln (Addition als Hinzufügen, Dazukommen,, Subtraktion als Wegnehmen, Wegfliegen,)	- Mengen zählen - quasi-simultane Anzahlerfassung	Wie viele auf einen Blick Bohnen auf den Teller Zahlen unter der Lupe
	Euromünzen	Münzen kennenlernen	- Münzen bestimmen - Geldwerte bestimmen	Geldmemory Zahlen unter der Lupe
4a 4b	Kleine Sachaufgaben mit Euro Eurogeldwerte addieren Einkaufssituation	Vorstellung zu Geldmünzen entwickeln Operationsvorstellung im Kontext Geld entwickeln	- Zerlegungsübungen - Was kann ich mir für kaufen?	s. Info Geldmemory
	Eigenproduktionen		- Eigene Spiele erfinden - Bekannte Aufgaben aufschreiben - Eigene Aufgaben erfinden	Zahlen unter der Lupe AB Eigenproduktion



Haus 9 - LIM



Arbeitsplan-Klassenübersicht

Schuljahr 2010/2011

Aufgabe Kind	Zahlen- album	Zahlen- Sucher	Wie viele auf einen Blick?	Zahlen- quartett	Hamstern	Gleich geht vor	Bohnen auf den Teller	Zahlen unter der Lupe	Geld- memory	Schätzen und Zählen	
Alina			X		X	X		X			
Alperen	X		X	X	X	41 17 4	X	X			
Benjamin			X		X	X		X	X	×	
Beyza	X	×	×	X	(4)	×		X		X 2	
Christopher			X	X	X		X	X	X	X	
Emre			X		X			X	X		
Gizem	X		X	X		X	X	X		X	
120			×		X	X		X	X	1 4	
Justus	X		X	X	X			X			
Luzie				×		X	χ	X		X	*
Marius		X	X	×	X		X	X		X	
Hax	X				X		·	X	X		
Michelle				X		X		X			
sandiq	Annual Control of the				X			· X		X	
Sarah			X	X	X		X	X			
Sebashan						X	X	X		X	
Tim		X	X	X				X	X		
Tobias				X	X			X		X	
Vito	X		X	X	X			X			
Yannis					X	×		χ			
yaren			X	X	X	X		X			



Bis zu den Herbstferien:

Die Materialien werden mit allen Kindern eingeführt und bearbeitet.



	Aufgabe	Experte/ Expertina
4	Zahlenalbum	Ali Lea
31 <u>92</u>	Zahlen-Sucher	yasin
•••••	Wie viele auf einen Blick?	Finja Luis
8 7	Zahlenguartett	
	Hamstern	

Auf dem Arbeitsplakat wird zum Abschluss einer Phase des "Gemeinsamen Lernens" das entsprechende Lernangebot gekennzeichnet.

Das Arbeitsplakat gibt den Kindern eine Orientierung, welche Lernangebote für das "Eigenständige Lernen" "frei gegeben" sind.



Bis zu den Herbstferien:

Die Materialien werden mit allen Kindern eingeführt und bearbeitet.

ZIELE

Die Schülerinnen und Schüler

- wissen, wie mit den Materialien eigenständig gearbeitet wird
- können sich im Mathe-Regal orientieren
- werden gefordert und gefördert, da die Materialien differenziert sind



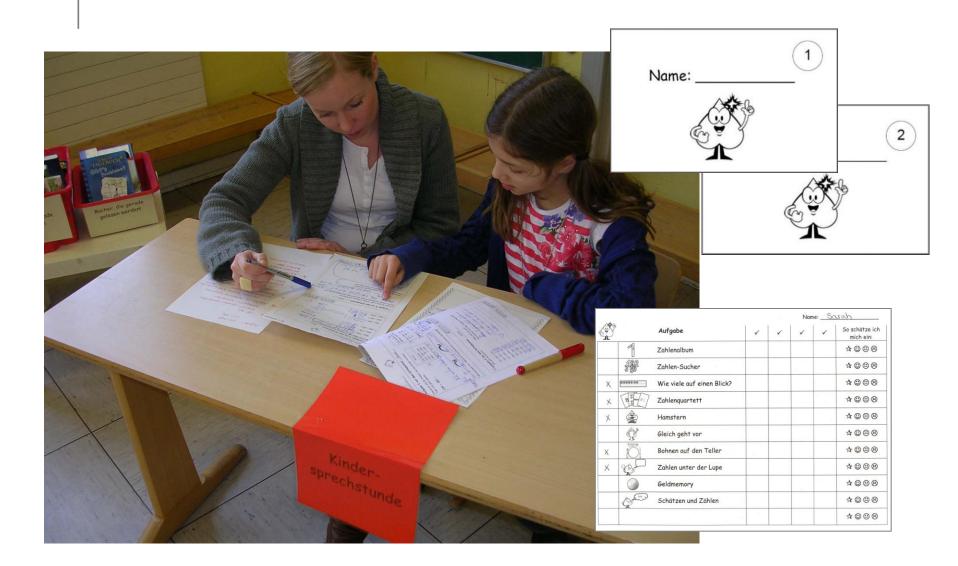


Alle Kinder arbeiten selbstständig in der freien Lernzeit an ihrem Arbeitsplan

			Name: Sarah						
		Aufgabe	✓	✓	✓	✓	So schätze ich mich ein:		
		Zahlenalbum					☆ ② ⊜ ⊗		
0	3192 350	Zahlen-Sucher	n L				☆ ② ≌ ⊗		
X	0000000	Wie viele auf einen Blick?	# # **			- =	☆ ② ≌ ⊗		
X	8	Zahlenquartett		1			☆ ◎ ◎ ⊗		
X		Hamstern					☆◎ ◎⊗		
	(P)	Gleich geht vor		1 1			☆◎ ◎⊗		
X	Showed du Vide	Bohnen auf den Teller	1			*	☆ ② ② ⊗		
X		Zahlen unter der Lupe			= = 10		☆◎◎⊗		
		Geldmemory			56.	1	☆◎◎⊗		
2		Schätzen und Zählen				1 1	☆ 🙂 🗎 🕾		
							☆ ② ⊕ ⊗		



Einsatz im Unterricht: Kindersprechstunde





Kennenlernen einiger Materialien

Aktivität:

$\Theta\Theta\Theta\Theta$



Setzen Sie sich mit einem Material intensiv auseinander:

- Zahlen unter der Lupe
- Hamstern
- Gleich geht vor
- Bohnen auf den Teller

Gehen Sie dabei bitte auf folgende Fragen ein:

15-20 min

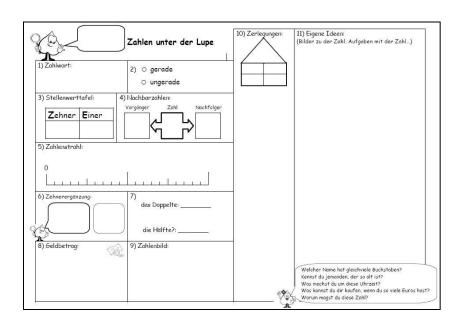
- Wie wird mit dem Material gearbeitet?
 Erklärung der Spielweise / des Aufgabenformats
- Welche Kompetenzen (iK und pK) werden angesprochen?
- Inwieweit sind die Materialien geeignet, heterogene Lernstände zu berücksichtigen

"Gruppenpuzzle": Bilden Sie mit mind. einem "Experten" jeder Gruppe eine neue Gruppe (mind. 4 Personen).

Stellen Sie sich das Material gegenseitig vor.

10 min





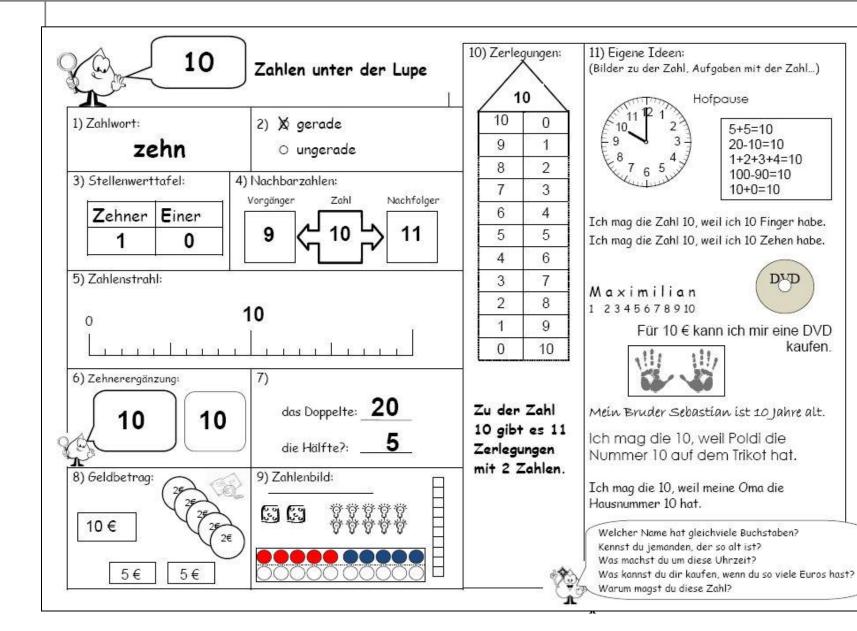
ZIELE

Die Schülerinnen und Schüler

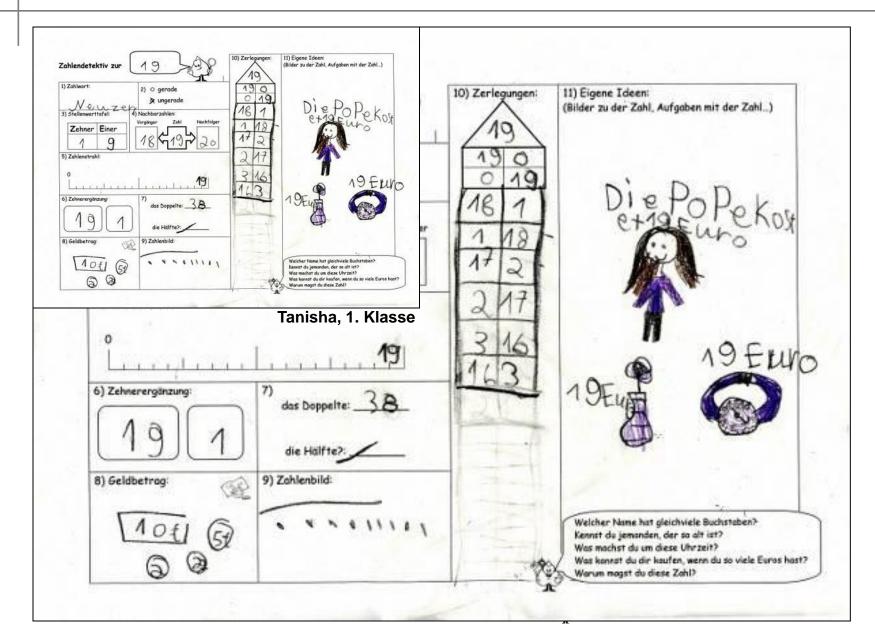
- führen verschiedene vorgegebene und freie Untersuchungen zu einer Zahl durch
- entwickeln und erweitern ihre Zahlvorstellungen
 - > unterschiedliche Zahldarstellungen
 - > flexibles Wechseln zwischen unterschiedlichen Zahldarstellungen
 - ➤ Entdecken von Beziehungen zwischen Zahlen
 - **>** ...



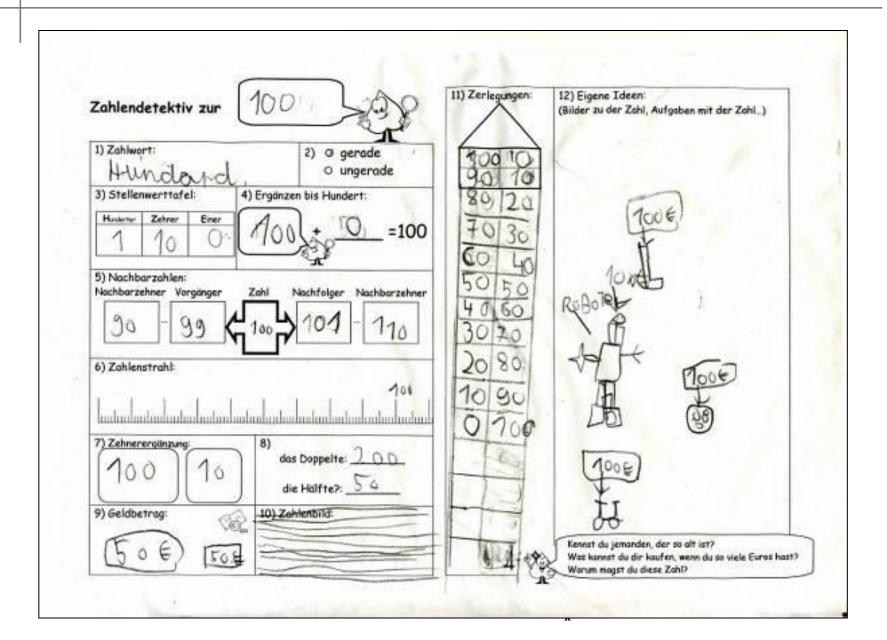




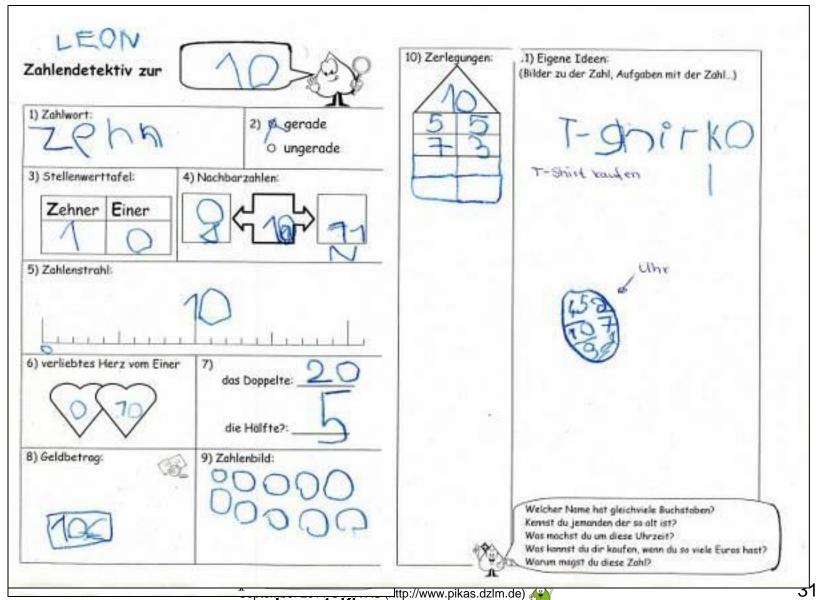




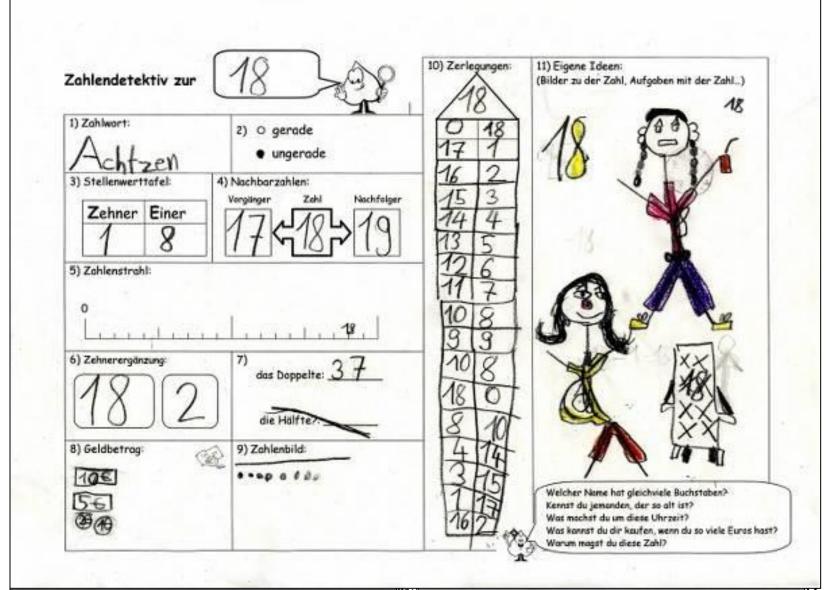






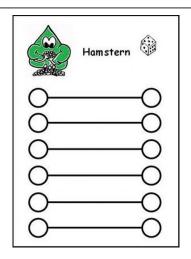








Hamstern



ZIELE

Die Schülerinnen und Schüler

- erkennen Würfelbilder, zählen Plättchenmengen und ordnen sie auf dem Spielplan an
- vergleichen Plättchenanzahlen
- bestimmen Unterschiede zwischen zwei Anzahlen genau und entwickeln/erweitern dabei ihre Operationsvorstellung (Differenz als Unterschied)
- verwenden Satzmuster fachgerecht und erweitern ihren Wortschatz (z.B.: "Ich habe 3 Plättchen **mehr als** du" oder "ich habe 4 Plättchen weniger als du")





Hamstern

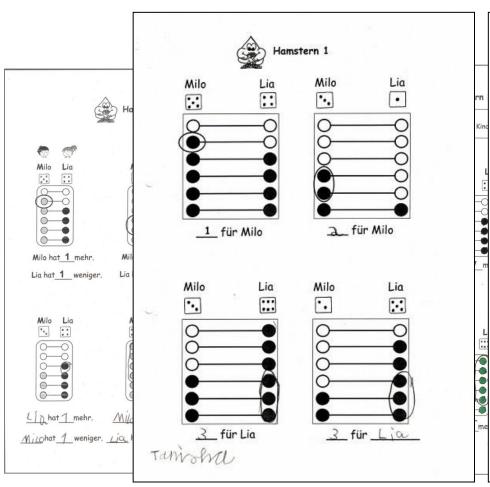


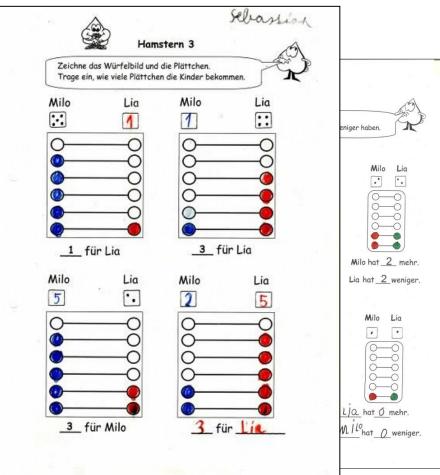
Foto 3 Foto 4



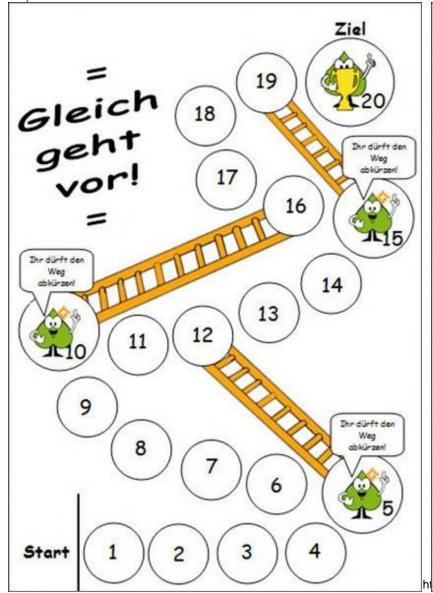


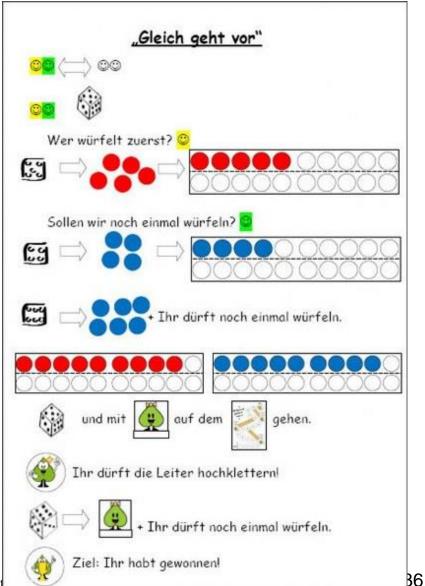
Hamstern







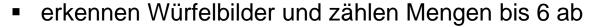






ZIELE

Die Schülerinnen und Schüler



- entwickeln Strategien, wie sie möglichst schnell gleich viele Plättchen bzw. Striche bekommen
- überlegen bzw. berechnen, welche Augenzahl ein Spieler würfeln muss, damit sie gleich viele Plättchen haben
- vergleichen Mengen und bestimmen Unterschiede
- stellen ihre Spielstrategien den anderen Kindern vor und diskutieren diese
- wenden die Mathe-Wörter zu "Gleich geht vor" an und nehmen sie in ihren Wortschatz auf

























www.pikas.tu-dortmund.de





Literatur



Die Matheprofis 1/2 Offene Lernangebote Lehrermaterialien Oldenbourg Schulbuchverlag



Mathematiklernen in der jahrgangsübergreifenden Eingangsstufe

Gemeinsam, aber nicht im Gleichschritt





Haus 6: Modul 6.3



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Schauen Sie sich die anderen Spiele und Materialien noch an!