



„Mach mit Mathe“

Kooperative Projektarbeit
zwischen
Kindertagesstätte und Grundschule

Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Konzeption und Anschlussfähigkeit

Schulanfang ist kein Lernanfang!

Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Leitfaden

- Zur Konzeption anschlussfähiger Bildungsprozesse im Übergang Elementar-, Primarbereich
- Organisatorische Aspekte unserer Kooperationsarbeit
- Einblicke in die praktische Arbeit:
„Musterreihen“ und „Alle meine Häuser“

Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Konzeption und Anschlussfähigkeit



4 Familienmitglieder

Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

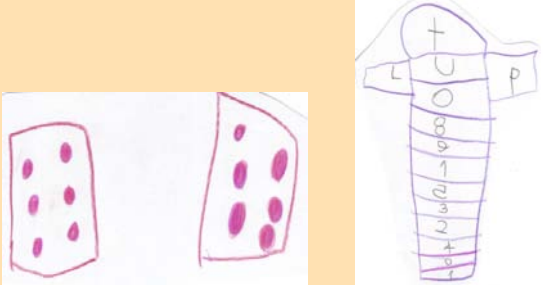
Leitfaden

- Zur Konzeption anschlussfähiger Bildungsprozesse im Übergang Elementar-, Primarbereich
- Organisatorische Aspekte unserer Kooperationsarbeit
- Einblicke in die praktische Arbeit:
„Musterreihen“ und „Alle meine Häuser“

Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Konzeption und Anschlussfähigkeit



Würfel und Hüpfspiel

Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Konzeption und Anschlussfähigkeit



Uhren

Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Konzeption und Anschlussfähigkeit

Grundlagen:

1. Verständnis von Mathematik
2. Lehr- und Lernmethoden
3. Perspektive auf das Kind

Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Konzeption und Anschlussfähigkeit

Schulanfang ist kein Lernanfang -
Schulanfang ist ein Übergang

↓

Bildungsprozesse bauen aufeinander auf

Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Konzeption und Anschlussfähigkeit

1. Verständnis von Mathematik

Fachlicher Rahmen:

- Mathematik als Wissenschaft von Mustern (vgl. Grundgedanken „mathe“ 2000)
- Reiner und angewandter Aspekt der Mathematik

Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Konzeption und Anschlussfähigkeit

Konzeption der mathematischen Bildung im
Vorschulbereich

↓

flexibles
Weiterlernen

Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Konzeption und Anschlussfähigkeit

1. Verständnis von Mathematik

Fundamentale Ideen der Mathematik

↓

Inhaltsbezogene Erfahrungsbereiche:

- Zahl und Struktur
- Raum und Form
- Zeit und Maße

↓

Inhaltsbezogene Kompetenzen

Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Konzeption und Anschlussfähigkeit

1. Verständnis von Mathematik

„Mathematik ist keine Menge von Wissen. Mathematik ist eine Tätigkeit, eine Verhaltensweise, eine Geistesverfassung...“
(H. Spiegel/ Ch. Selter: Kinder und Mathematik, 2003)

↓

Mathematisches Tun, mathematische Prozesse durchdringen die Inhalte

↓

Prozessbezogene Kompetenzen

Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Konzeption und Anschlussfähigkeit

2. Lehr- und Lernmethoden

- Mathematik lernt man nur durch Mathematik
- Mathematiklernen als konstruktiver, entdeckender Prozess
- Organisation ganzheitlichen Lernens
- Mathematisch gehaltvolle Themen, die zum Probieren, Überlegen und Sprechen anregen
- Lernsituationen, die Spielräume lassen (Lernumgebungen)

Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Konzeption und Anschlussfähigkeit

aus: A.S. Steinweg, Mit Kindern Mathematik erleben, in: Das KIDZ- Handbuch, S.144

Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Konzeption und Anschlussfähigkeit

3. Perspektive auf das Kind

- Orientierung am Entwicklungsstand des Kindes
- Konstruktivistische Sichtweise, keine Suche nach Defiziten

Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Konzeption und Anschlussfähigkeit

Bildungsstandards, Kultusministerkonferenz 2004

Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Leitfaden

- Zur Konzeption anschlussfähiger Bildungsprozesse im Übergang Elementar-, Primarbereich
- Organisatorische Aspekte unserer Kooperationsarbeit
- Einblicke in die praktische Arbeit: „Musterreihen“ und „Alle meine Häuser“

Ina Herklotz (GS Roßtal)

Organisatorischer Rahmen

Schuljahr 2009/ 2010

- Einarbeitung in das Frühförderprogramm „mathe 2000“
- Fortbildungen in den Kindertagesstätten
- Fortbildung des Kollegiums im Rahmen von „Sinus an Grundschulen“
- Erstes Ausprobieren verschiedener Lernumgebungen

Organisatorischer Rahmen

Lernumgebungen



Tiere falten



Würfelhäuser



Musterreihen

Organisatorischer Rahmen

Schuljahr 2010/ 2011

- Ausarbeitung geeigneter Lernumgebungen
- Vorstellen der Lernumgebungen im Rahmen der Kooperationstreffen
- Elternabend zum Thema „Frühes Mathematiklernen“ und Vorstellung des Projektes
- Durchführung der Unterrichtsbesuche (sechs Wochen) und der Besuche in der KITA
- Abschluss des Projektes: Ausstellung von Arbeitsergebnissen am Tag der Schulanmeldung

Organisatorischer Rahmen

Lernumgebungen



Tierkarten



Unser Geld



Formen überall

Organisatorischer Rahmen

Lernumgebungen



Würfelbilder



Zahlen überall



Alle meine Häuser

Leitfaden

- Zur Konzeption anschlussfähiger Bildungsprozesse im Übergang Elementar-, Primarbereich
- Organisatorische Aspekte unserer Kooperationsarbeit
- Einblicke in die praktische Arbeit: „Musterreihen“ und „Alle meine Häuser“

Begriff der Lernumgebung

„In Lernumgebungen können langsam und schnell Lernende innerhalb des gleichen fachlichen Rahmens integriert gefördert werden. Dank der Offenheit und Reichhaltigkeit der Aufgaben und Arbeitsanweisungen regen sie zum eigentätigen „Mathematik-Treiben“ an und lösen Fachgespräche aus. Das Konzept der Lernumgebungen basiert auf einer konstruktivistischen Grundposition und auf einer Anerkennungskultur.“

(s. U. Hirt/ B. Wältli/ B. Wollring: Lernumgebungen im Mathematikunterricht, S.12)

Lernumgebung „Würfelbilder“

Etappe 1: „Rot gegen Blau“

Lernchancen:

- Orientierung an der Zahlenreihe
- Verknüpfung zwischen kardinalem und ordinalem Zahlaspekt herstellen
- Gewinnstrategien reflektieren

Lernumgebung „Musterreihen“

Erfahrungsraum

Zahl und Struktur

Lernumgebung „Musterreihen“



Spiel „Rot gegen Blau“

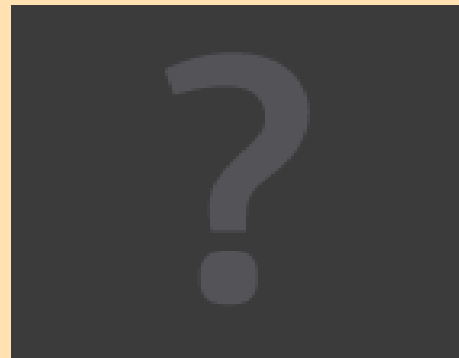
Lernumgebung „Musterreihen“

Grundgedanke:

An Musterreihen additive bzw. multiplikative Situationen entwickeln



Lernumgebung „Musterreihen“



„Mach mit Mathe“

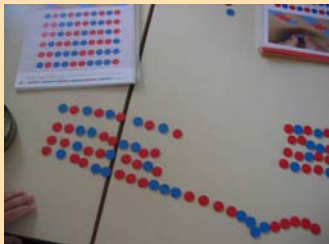
Lernumgebung „Musterreihen“



Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Lernumgebung „Musterreihen“




Muster fortsetzen

Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Lernumgebung „Musterreihen“



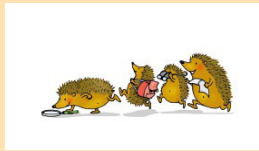
Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Lernumgebung „Musterreihen“

Diskussion von Arbeitsergebnissen

Welche individuellen Denk- und Handlungsprozesse fordert der fachliche Rahmen „Musterschlangen“ bei verschiedenen Kindern heraus?



Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Lernumgebung „Musterreihen“

Etappe 2: **Musterreihen legen**

Lernchancen:

- Strukturierung einer Musterreihe erkennen
- Anzahl der Elemente einer Mustersequenz bestimmen
- Orientierung an der Zahlenreihe
- Zusammenhänge zwischen kardinalen und ordinalem Zahlenaspekt vertiefen
- additive bzw. multiplikative Rechenoperationen erforschen

Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Lernumgebung „Musterreihen“




eigene Muster finden

Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Lernumgebung „Musterreihen“



eigene Muster zeichnen

Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Lernumgebung „Musterreihen“



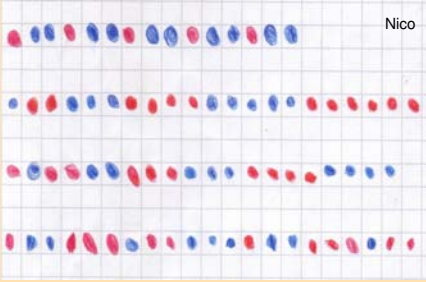
Daniela

Verknüpfung kardinaler und ordinaler Zahlaspekt

Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Lernumgebung „Musterreihen“




Nico

eigene Musterschlangen

Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Lernumgebung „Musterreihen“



Justus

$$10 + 8 = 18$$

Verknüpfung mit Addition

Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Lernumgebung „Musterreihen“




Sofia

Verknüpfung mit kardinalen Zahlaspekt

Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Lernumgebung „Musterreihen“



Justus

$$15 + 5 = 20$$

Verknüpfung mit Addition

Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Lernumgebung „Musterreihen“



Zählen in Schritten/ Multiplikation

Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Lernumgebung „Alle meine Häuser“

Erfahrungsraum

Raum und Form

Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Lernumgebung „Musterreihen“



Verknüpfung mit Multiplikation


Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Lernumgebung „Alle meine Häuser“

Grundgedanke:

Aus einheitlichen Quadraten neue Flächenformen falten und schneiden, Häuser legen und erste Erfahrungen mit Flächeninhalten sammeln



Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Lernumgebung „Musterschlangen“

Prozessbezogene Kompetenzen

<p>Kommunizieren</p> <p>Vorgehensweisen beschreiben, Lösungswege reflektieren, mathematische Begriffe und Zeichen verwenden</p> <p>Argumentieren</p> <p>Begründungen suchen, Vermutungen äußern</p>	<p>Darstellen</p> <p>geeignete Darstellungsweisen entwickeln oder auswählen</p> <p>Problemlösen</p> <p>Lösungsstrategien entwickeln, Zusammenhänge erkennen</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Lernumgebung „Alle meine Häuser“

Etappe 1: **Falten, schneiden, legen**

Lernchancen:

- Flächenformen kennenlernen und benennen
- Schulung der Feinmotorik
- Orientierung in der Ebene

Ina Herklotz (GS Roßtal)

Lernumgebung „Alle meine Häuser“



Flächenformen herstellen

Lernumgebung „Alle meine Häuser“



Flächenformen entdecken



gemeinsam probieren

Lernumgebung „Alle meine Häuser“



Celinas Muster



Charlottes Muster

Lernumgebung „Alle meine Häuser“

Etappe 3: **Was kostet mein Haus?**

Lernchancen:

- Relationen der geschnittenen Flächenformen anhand von Geldwerten darstellen
- Flächeninhalte erfahren

Lernumgebung „Alle meine Häuser“

Etappe 2: **Häuser legen**

Lernchancen:

- Erfahrungen mit Flächenformen vertiefen
- Schulung der Feinmotorik
- Orientierung in der Ebene

Lernumgebung „Alle meine Häuser“



Ideeenzusammenschau im Plenum

„Mach mit Mathe“

Lernumgebung „Alle meine Häuser“

5 Euro



10 Euro




Geldwerte zuordnen

Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Lernumgebung „Alle meine Häuser“



WERT	ANZAHL	ZUSAMMEN
1 EURO	18	18
2 EURO	5	10
3 EURO	3	9
4 EURO	3	12
5 EURO	1	5
10 EURO	1	10
12 EURO	2	24
13 EURO	1	13
14 EURO	1	14
15 EURO	1	15
16 EURO	1	16
17 EURO	1	17
18 EURO	1	18
19 EURO	1	19
20 EURO	1	20
21 EURO	1	21
22 EURO	1	22
23 EURO	1	23
24 EURO	1	24
25 EURO	1	25
26 EURO	1	26
27 EURO	1	27
28 EURO	1	28
29 EURO	1	29
30 EURO	1	30
31 EURO	1	31
32 EURO	1	32
33 EURO	1	33
34 EURO	1	34
35 EURO	1	35
36 EURO	1	36
37 EURO	1	37
38 EURO	1	38
39 EURO	1	39
40 EURO	1	40
41 EURO	1	41
42 EURO	1	42
43 EURO	1	43
44 EURO	1	44
45 EURO	1	45
46 EURO	1	46
47 EURO	1	47
48 EURO	1	48
49 EURO	1	49
50 EURO	1	50
ZUSAMMEN	10	100

Was kosten alle Häuser zusammen?

Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Lernumgebung „Alle meine Häuser“



Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Lernumgebung „Alle meine Häuser“

Etappe 4: Häuser für 10 Euro

Lernchancen:

- Intensive Auseinandersetzung mit den Flächenformen und deren Größenverhältnissen
- Flächeninhalte vergleichen

Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Lernumgebung „Alle meine Häuser“

JAN 1A

$2+2+1+1+1$
 $2+2+2+2$

13 EURO

△3□6



18 EURO

① □7 △4



Ina Herklotz (GS Roßtal)

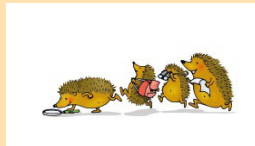
„Mach mit Mathe“

Lernumgebung „Alle meine Häuser“

Arbeit an der Aufgabenstellung

Häuser für 10 Euro


8 Euro



Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Lernumgebung „Alle meine Häuser“

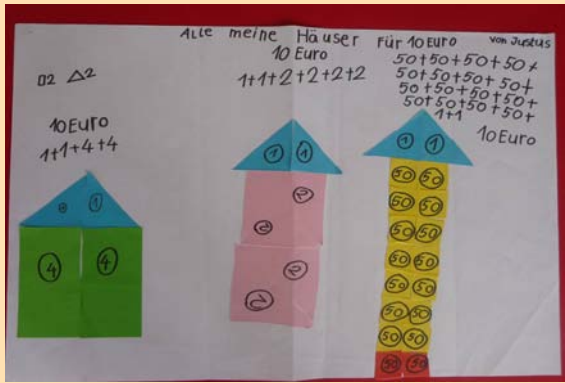


Bauiddeen
vergleichen

Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“


Lernumgebung „Alle meine Häuser“



Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Lernumgebung „Alle meine Häuser“



Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Lernumgebung „Alle meine Häuser“

Prozessbezogene Kompetenzen

<p>Kommunizieren Vorgehensweisen beschreiben, Lösungswege reflektieren, mathematische Begriffe und Zeichen verwenden</p> <p>Argumentieren Begründungen suchen, Vermutungen äußern</p>	<p>Darstellen geeignete Darstellungsweisen entwickeln oder auswählen</p> <p>Problemlösen Lösungsstrategien entwickeln, Zusammenhänge erkennen</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Lernumgebung „Alle meine Häuser“



Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Lernumgebung „Alle meine Häuser“

Kommunizieren
Reflexionsgedanken

Wir Haben Ein Filmpröfich Sent Benutzt...

Aber Kosten 10 Euro Aber Si Si nicht Kleich

Für unz war neu dar ez 20 File Formen Gibt

man könnte auch heuzer für Zwölf euro fet kaufen

Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Konzeption und Anschlussfähigkeit



Ina Herklotz (GS Roßtal)

„Mach mit Mathe“

Literatur

- Wittmann, E. Ch./ Müller, G.:** Das Zahlenbuch 1. Leipzig 2006
Wittmann, E. Ch./ Müller, G.: Das Zahlenbuch. Handbuch zum Frühförderprogramm. Stuttgart 2009
Nührenbörger, M./ Pust, S.: Mit Unterschieden rechnen. Lernumgebungen und Materialien für einen differenzierten Anfangsunterricht Mathematik. Seelze 2006
Wollring, B./ Rinkens, H.: Raum und Form. In: Walther, G. u.a. (Hrsg.): Bildungsstandards für die Grundschule: Mathematik konkret. Berlin 2009
Wollring, B.: Papier falten. In: Grundschule 2011, Heft 1
Hirt, U./Wälti, B.: Lernumgebungen im Mathematikunterricht, Seelze- Velber 2008
Geschäftsstelle der Stiftung Bildungspaket Bayern (Hrsg.): Das KIDZ-Handbuch, Köln 2007
Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, Familie und Frauen (Hrsg.): Der Bayerische Bildungs- und Erziehungsplan, Berlin 2006
Keller, B. et al.: Kinder begegnen Mathematik, Zürich 2005
Spiegel, H./ Selter, Ch.: Kinder & Mathematik. Was Erwachsene wissen sollten. Seelze- Velber, 2003

Ina Herklotz (GS Roßtal)



„Mach mit Mathe“

Kooperative Projektarbeit
zwischen
Kindertagesstätte und Grundschule

Ina Herklotz (GS Roßtal)