



# Haus 1: Entdecken, Beschreiben, Begründen

1.1 Nonverbale Darstellungsmittel  
Warm-Up: Analyse von Schülerdokumenten

Entdecker-Päckchen – Bearbeitung von Kindern im Einzelnen

The image shows a student's work on a worksheet. On the left, there are six addition problems:  $2+8=10$ ,  $3+7=10$ ,  $4+6=10$ ,  $5+5=10$ ,  $6+4=10$ , and  $7+3=10$ . The numbers 2, 3, 4, 5, 6, and 7 are grouped into three pairs with colored circles: (2,3), (4,5), and (6,7). The results are all 10. On the right, there is a handwritten reflection titled 'Was fällt dir auf?' (What catches your eye?). The student has written: 'Erste Pluszahl' (first plus number), 'die ersten Pluszahlen' (the first plus numbers), 'entwickeln sich' (develop), 'immer eine Zahl höher' (always one number higher), 'Zweite Pluszahl' (second plus number), 'die zweite Pluszahl' (the second plus number), 'entwickeln sich' (develop), 'immer eine Zahl tiefer' (always one number lower), 'Ergebnis Zahl' (result number), 'die Ergebnis Zahl ist immer' (the result number is always), 'Zahl hoch der Pluszahl' (number high of the plus number), 'die zweite Pluszahl' (the second plus number), 'immer tiefer' (always lower), 'tiefer' (lower).

Hanna

November 2009 © PIV AS (<http://www.pivax.com.de>)

12

## Modul 1.2

**„Wir werden Entdecker-Päckchen-Forscher“  
Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen fördern –  
Wie geht das?**



## **Modul 1.1:** „Der Lehrplan Mathematik 2008“

Was ist neu am neuen Lehrplan?

Prozess- *und* inhaltsbezogene Kompetenzen fördern  
- Was heißt das?

## **Modul 1.2:** „Wir werden Entdecker-Päckchen-Forscher“

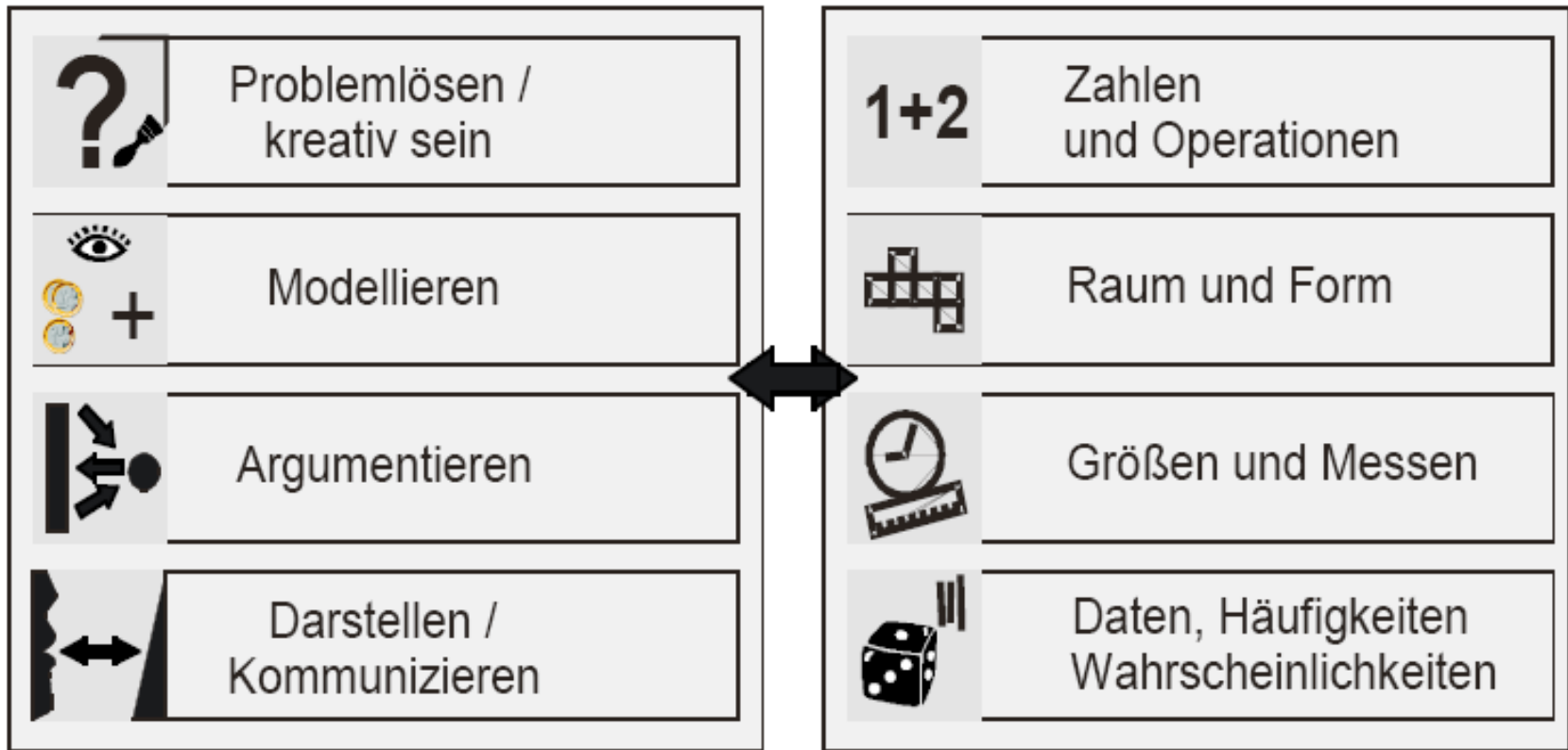
Prozess- *und* inhaltsbezogene Kompetenzen fördern  
- Wie geht das?

Wie kann die Lehrperson die Kinder dabei unterstützen,

- Strukturen zu erkennen? (nonverbale Darstellungen)
- die erkannten Muster und Strukturen zu verbalisieren?  
(verbaler Darstellungen)



## Prozess- *und* inhaltsbezogene Kompetenzen fördern!



Prozessbezogene Kompetenzen

Inhaltsbezogene Kompetenzen



### **Inhaltliche Ebene:**

1. „Wir werden Entdecker-Päckchen-Forscher“  
Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen fördern-  
Wie geht das?
  - 1.1 Nonverbale Darstellungsmittel
  - 1.2 Verbale Darstellungsmittel

### **Meta-Ebene:**

2. Konsequenzen für die Weiterarbeit und Festlegung weiterer Arbeitsschwerpunkte
3. Rückmelderunde



## **Inhaltliche Ebene:**

1. „Wir werden Entdecker-Päckchen-Forscher“  
Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen fördern-  
Wie geht das?
  - 1.1 Nonverbale Darstellungsmittel
    - Warm-Up: Analyse von Schülerdokumenten
    - Bedeutung nonverbaler Darstellungsmittel
  - 1.2 Verbale Darstellungsmittel
    - Konkretisierung am Beispiel einer Unterrichtsreihe



# 1. „Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen fördern“ – Wie geht das?

## Entdecker-Päckchen – Bearbeitung von Kindern im Überblick

### Schülerlösungen zu „Entdecker-Päckchen“ aus einer jahrgangsübergreifend arbeitenden Klasse (1./2. Schuljahr)



- Analysieren Sie die Vorgehensweisen: Was können die Kinder schon? Was noch nicht? Wie sind die Kinder vorgegangen, um Auffälligkeiten zu entdecken und zu beschreiben? Welche Darstellungsmittel haben sie genutzt?
- \* Wie würden Sie mit diesen Kindern im Unterricht weiter arbeiten?

$$\begin{array}{r} 2+8=10 \\ 3+7=10 \\ 4+6=10 \\ 5+5=10 \\ 6+4=10 \\ 7+3=10 \end{array}$$

Paul

Was fällt dir auf?

immer 10

Handwritten student work by Klara. On the left, a list of addition problems:  $2+8=$ ,  $3+7=$ ,  $4+6=$ ,  $5+5=$ ,  $6+4=$ ,  $7+3=$ . The numbers 2, 3, 4, 5, 6, 7 are circled in pink, and 8, 7, 6, 5, 4, 3 are circled in green. To the right, there are colorful drawings and text: a red circle with 'NIJFE', a pink circle with 'BEIDENROSEN', and a green circle with 'BESTÄNDIG'. Below these are subtraction problems:  $10-8=$ ,  $10-7=$ ,  $10-6=$ ,  $10-5=$ ,  $10-4=$ . On the right side, there are two more addition problems:  $12+28=$ ,  $13+27=$ ,  $14+26=$ ,  $15+25=$  and another set:  $80-50=$ ,  $80-51=$ ,  $80-52=$ ,  $80-53=$ . Handwritten text includes 'LEAUF DAS-DISALP', 'b-imr-wrdn', 'WIEFE', 'WAS FÄLLT DIR AUF?', 'IMMTER WIRD BEI DER ES DAUFGEHT', and 'BESTÄNDIG'.

Klara

Handwritten student work by Antonia. On the left, a list of addition problems:  $2+8=10$ ,  $3+7=10$ ,  $4+6=10$ ,  $5+5=10$ ,  $6+4=10$ ,  $7+3=10$ . The numbers 2, 3, 4, 5, 6, 7 are circled in yellow, and 8, 7, 6, 5, 4, 3 are circled in purple. To the right, there is text: 'Was fällt dir auf?' and 'es ergibt immer weil es sozusagen ist wie die passende Puzelteile.' Below this, there are two small drawings: a yellow circle with 'immer +1' and a purple circle with 'immer -1'.

Antonia

$$\begin{array}{r} 12+28=40 \\ 13+27=40 \\ 14+26=40 \\ 15+25=40 \\ 16+24=40 \\ 17+23=40 \\ 18+22=40 \end{array}$$

Julia

Was fällt dir auf?  
man muss nur zählen.



# 1. „Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen fördern“ – Wie geht das?

## Entdecker-Päckchen – Bearbeitung von Kindern im Überblick

$$\begin{array}{r} 2 + 8 = 10 \\ 3 + 7 = 10 \\ 4 + 6 = 10 \\ 5 + 5 = 10 \\ 6 + 4 = 10 \\ 7 + 3 = 10 \end{array}$$

Hanna

Was fällt dir auf?

Erste Pluszahl  
die ersten Pluszahlen  
entwickeln sich  
immer eine Zahl höher  
Zweite Pluszahl  
die zweite Plus  
zahl entwickelt  
sich um eine Zahl tiefer.  
Ergebniszahl  
die Ergebniszahl ist immer  
gleich wie die erste Plus  
zahl und immer gleich wie  
die zweite Pluszahl und  
immer tiefer.  
tiefer

2 + 8 = 10	Was fällt dir auf? ES KOMMT IMMER DASSELBE RAUS ES IST IMMER +1
3 + 7 = 10	
4 + 6 = 10	
5 + 5 = 10	
6 + 4 = 10	
7 + 3 = 10	
8 + 2 = 10	

10 - 8 = 2	Was fällt dir auf? ES IST GENAU 50% SW. OBEN. LOS. GENAU AN DAS RUM
10 - 7 = 3	
10 - 6 = 4	
10 - 5 = 5	
10 - 4 = 6	
10 - 3 = 7	
10 - 2 = 8	

Alexander

$$\begin{array}{r} 10 - 8 = 2 \\ 10 - 7 = 3 \\ 10 - 6 = 4 \\ 10 - 5 = 5 \\ 10 - 4 = 6 \\ 10 - 3 = 7 \end{array}$$

Jona

Was fällt dir auf?

Die Ergebnisse  
sind nach dem  
Zahlen Alphabet  
geordnet





# 1. „Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen fördern“ – Wie geht das?

## Entdecker-Päckchen – Bearbeitung von Kindern im Einzelnen

$2 + 8 = \underline{10}$	Was fällt dir auf?
$3 + 7 = \underline{10}$	
$4 + 6 = \underline{10}$	
$5 + 5 = \underline{10}$	
$6 + 4 = \underline{10}$	
$7 + 3 = \underline{10}$	

immer 10

**Paul**

$12 + 28 = \underline{40}$	Was fällt dir auf? man muss nur Zählen.
$13 + 27 = \underline{40}$	
$14 + 26 = \underline{40}$	
$15 + 25 = \underline{40}$	
$16 + 24 = \underline{40}$	
$17 + 23 = \underline{40}$	
$18 + 22 = \underline{40}$	

**Julia**





# 1.1 Nonverbale Darstellungsmittel

## Warm-Up: Analyse von Schülerdokumenten

### Entdecker-Päckchen – Bearbeitung von Kindern im Einzelnen

$2 + 8 = 10$ $3 + 7 = 10$ $4 + 6 = 10$ $5 + 5 = 10$ $6 + 4 = 10$ $7 + 3 = 10$	<p>Was fällt dir auf?</p> <p>MUFE</p> <p>LAUF DAS-DISALF</p> <p>h-IMR-WRDM</p> <p>BEIDEN ROSANEN</p> <p>NEN FELT ROSA</p> <p>MUFE LAM DISDIZALM</p> <p>BESAT MONOCH</p>	<p>Was fällt dir auf?</p> $12 + 28 = \underline{\quad}$ $13 + 27 = \underline{\quad}$ $14 + 26 = \underline{\quad}$ $15 + 25 = \underline{\quad}$
--	---	--

~~IMATI FAWRDM-BEIORL ESDHAUFZA~~

Mir fällt auf, dass die Zahlen immer mehr werden.  
 Bei den „rosanen“ fällt mir auf, dass die Zahlen immer tiefer werden.  
 Bei der letzten Aufgabe sind nur noch 10, 10, 10.

\_\_\_\_\_ Klara

\_\_\_\_\_



# 1.1 Nonverbale Darstellungsmittel

## Warm-Up: Analyse von Schülerdokumenten

### Entdecker-Päckchen – Bearbeitung von Kindern im Einzelnen

2 + 8 = 10  
3 + 7 = 10  
4 + 6 = 10  
5 + 5 = 10  
6 + 4 = 10  
7 + 3 = 10

Was fällt dir auf?

• es ergibt immer wei Lessozusagen  
wie zwei passende Puschteile.

• immer +1  
• immer -1

**Antonia**

10 - 8 = 2  
10 - 7 = 3  
10 - 6 = 4  
10 - 5 = 5  
10 - 4 = 6  
10 - 3 = 7

Was fällt dir auf?

Die Ergebnisse  
sind nach dem  
zahlen Alferbet  
geordnet

**Jona**



# 1.1 Nonverbale Darstellungsmittel

## Warm-Up: Analyse von Schülerdokumenten

### Entdecker-Päckchen – Bearbeitung von Kindern im Einzelnen

**Top Sheet:**

2 + 8 =	10
3 + 7 =	10
4 + 6 =	10
5 + 5 =	10
6 + 4 =	10
7 + 3 =	10
8 + 2 =	10

es kommt immer DAS GL  
Was fällt dir auf?  
AIGHER AUS  
es ist immer +1

**Bottom Sheet:**

10 - 8 =	2
10 - 7 =	3
10 - 6 =	4
10 - 5 =	5
10 - 4 =	6
10 - 3 =	7
10 - 2 =	8

es ist GENAU SO  
Was fällt dir auf?  
SWI OBERN BLOS  
GENAU AN DAS  
PUM

Alexander



# 1.1 Nonverbale Darstellungsmittel

## Warm-Up: Analyse von Schülerdokumenten

### Entdecker-Päckchen – Bearbeitung von Kindern im Einzelnen

$$\begin{array}{r} 2 + 8 = 10 \\ 3 + 7 = 10 \\ 4 + 6 = 10 \\ 5 + 5 = 10 \\ 6 + 4 = 10 \\ 7 + 3 = 10 \end{array}$$

Was fällt dir auf?

Erste PLUS Zahl  
die ersten Pluszahlen  
entwickeln sich  
immer eine Zahl höher  
Zweite plus Zahl  
die zweite plus  
Zahl entwickelt  
sich immer eine Zahl tiefer  
Ergebnis Zahl  
die Ergebnis Zahl ist immer  
gleich wie die erste plus  
Zahl immer höher wird und  
die zweite plus Zahl wird  
immer tiefer,  
tiefer

Hanna



# 1.1 Nonverbale Darstellungsmittel

## Bedeutung nonverbaler Darstellungsmittel

---

Bei der Auseinandersetzung mit „ergiebigen Aufgaben“ sind die Kinder gefordert, Beziehungen und Gesetzmäßigkeiten zu erkennen, zu beschreiben und zu begründen.

Dazu können nonverbale Darstellungsmittel, die sog. „Forschermittel“, eine wichtige Hilfe sein...

... als Instrument:

Markieren, um zu „erkennen“ und Erkanntes (erneut) zu fokussieren

... als Dokument:

Markieren, um sich und Anderen erklären zu können





# 1.1 Nonverbale Darstellungsmittel

## Bedeutung nonverbaler Darstellungsmittel

---

Detaillierter: Nonverbale Darstellungsmittel als Hilfe/  
Werkzeuge zum Fokussieren und Visualisieren einer  
Auswahl, um zu...

... erkennen, muss man es sehen:

Sie helfen auf dem Weg vom Betrachten zum Beobachten.

... beschreiben, muss man über Erkanntes reden:

Sie helfen da zu erklären, wo Worte fehlen (für sich und für  
andere).

... begründen, muss man wissen, was überhaupt zu  
begründen ist:

Sie können visuelle Unterstützung bei Begründungen sein.



# 1.1 Nonverbale Darstellungsmittel

## Bedeutung nonverbaler Darstellungsmittel

Markiere mit Farben.

$$\begin{array}{l} 6 + 1 = 7 \\ 5 + 2 = 7 \\ 4 + 3 = 7 \end{array}$$

Markiere mit Pfeilen.

$$\begin{array}{l} 6 + 1 = 7 \\ 5 + 2 = 7 \\ 4 + 3 = 7 \end{array}$$

Du kannst Plättchen nutzen,  
um zu erklären, was dir auffällt.

$$6 + 1 = 7$$



$$5 + 2 = 7$$



$$4 + 3 = 7$$







# 1.1 Nonverbale Darstellungsmittel

## Bedeutung nonverbaler Darstellungsmittel

---

- „Jedes Lernen ist eng mit Sprache verbunden. Der Sprache als Mittel des Verstehens und der Verständigung kommt daher eine Schlüsselstellung zu.“ (Richtlinien für die Grundschule 2008, S. 13).
- Der Ausbau von alltagskommunikativen und fachsprachlichen Kompetenzen fördert das differenzierte Verstehen und Darstellen von Sachverhalten.
- Das Versprachlichen bzw. Verschriftlichen von Lösungswegen und Entdeckungen dient der Bewusstmachung und Dokumentation von Gedanken, als Schritte hin zu einer verständlichen und sachgerechten Beschreibung.

Dies kann angeregt werden durch ...

... das Erstellen eines Wortspeichers mit einem Fachwortschatz,

... das Angebot von Fachbegriffen und Sprachstrukturen im Prozess der inhaltlichen Arbeit.



# 1.2 Verbale Darstellungsmittel

## Konkretisierung am Beispiel einer Unterrichtsreihe

AB 2



### Entdecker-Päckchen 3

#### Puzzle 3

- Schneide die Aufgabenkarten aus.
- Ordne die Aufgabenkarten. Es ergeben sich drei Entdecker-Päckchen.
- Klebe sie auf.
- Zu welchem Päckchen passt diese Beschreibung?

**Die erste Zahl** im Päckchen wird immer um 2 größer.  
**Die zweite Zahl** im Päckchen wird immer um 2 kleiner.  
**Das Ergebnis** bleibt immer gleich.

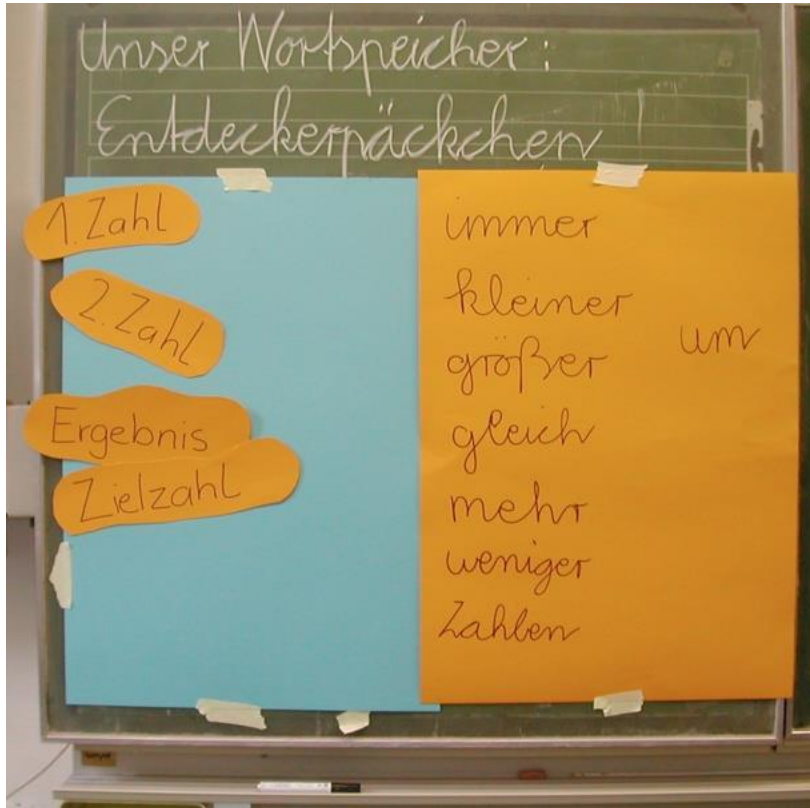
- Kreise das Päckchen ein.

- \* Schreibe zu einem der anderen Entdecker-Päckchen eine passende Beschreibung.



$20 + 8 = \underline{\quad}$	$40 + 50 = \underline{\quad}$	$24 + 4 = \underline{\quad}$
$62 + 34 = \underline{\quad}$	$30 + 60 = \underline{\quad}$	$63 + 33 = \underline{\quad}$
$22 + 6 = \underline{\quad}$	$64 + 32 = \underline{\quad}$	$20 + 70 = \underline{\quad}$
$50 + 40 = \underline{\quad}$	$65 + 31 = \underline{\quad}$	$26 + 2 = \underline{\quad}$

- \*\* Erfinde selbst ein AB mit solchen Aufgaben.





## 1.2 Verbale Darstellungsmittel

### Konkretisierung am Beispiel einer Unterrichtsreihe

#### Kritische Stimmen

*„Was hat das überhaupt mit aktiv-entdeckendem Lernen zu tun, wenn ich vorgebe, dass meine Schüler ihre Beobachtungen markieren und diese dann beschreiben?“*

*„Meine Kinder wissen gar nicht, was sie dabei entdecken sollen.“*

Aktiv-entdeckendes Lernen heißt nicht, dass *alle* Kinder *alles* selbst entdecken / erfinden **müssen**

Das Entdecken mathematischer Strukturen benötigt ...

... gute Orientierung durch die Lehrperson als Begleiter von Lernprozessen (Instruktion und Moderation)

... reichhaltige Aufgabenstellungen, die das Entdecken mathematischer Strukturen überhaupt erst ermöglichen.



### **Inhaltliche Ebene:**

1. „Wir werden Entdecker-Päckchen-Forscher“  
Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen fördern-  
Wie geht das?

Konkretisierung am Beispiel einer Unterrichtsreihe unter besonderer Berücksichtigung von

**nonverbalen** und **verbalen** Darstellungsmitteln



# 1. „Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen fördern“ – Wie geht das?

## PIK AS im Netz

**PIK AS** KOOPERATIONSPROJEKT ZUR WEITERENTWICKLUNG DES MATHEMATIKUNTERRICHTS AN GRUNDSCHULEN

Startseite | Seitenübersicht | Themenfinder | Impressum

Material PIK | **Material AS** | Projektinfos | Veranstaltungen | Personen

» Home » Material PIK

**Einsteiger-Informationen**  
Auf dieser Seite finden Sie Fortbildungs-, Unterrichts- und Informationsmaterial für zeitgemäßen Mathematikunterricht. Weitere Informationen zum Aufbau und zum Gebrauch dieser Seite finden Sie [hier](#).

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**M**athematische Bildung

**A**usgleichende Förderung

**T**hemenbezogene Individualisierung

**E**rgiebige Leistungsfeststellung

**H**erausfordernde Lernangebote

tu technische universität dortmund  
Deutsche Telekom Stiftung  
Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen



# 1. „Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen fördern“ – Wie geht das?

## PIK AS im Netz

**PIK AS** KOOPERATIONSPROJEKT ZUR WEITERENTWICKLUNG DES MATHEMATIKUNTERRICHTS AN GRUNDSCHULEN

Startseite | Seitenübersicht | Themenfinder | Impressum

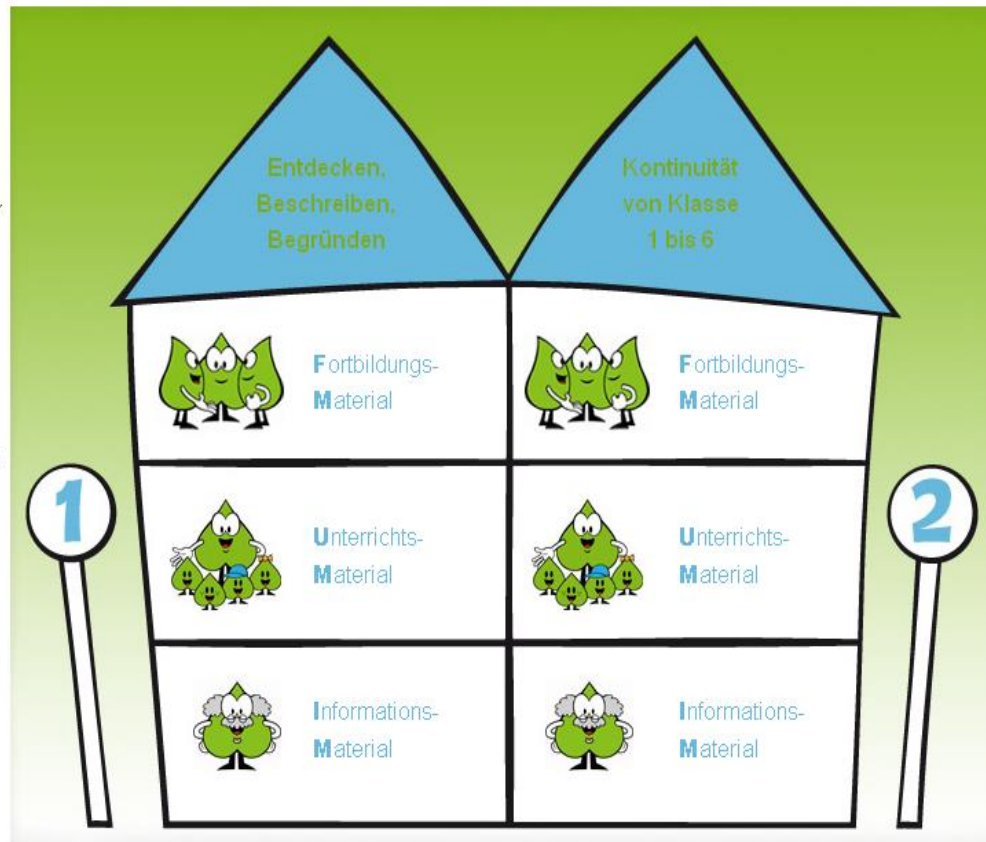
Material PIK	Material AS	Projekinfos	Veranstaltungen	Personen
--------------	-------------	-------------	-----------------	----------



### Mathematische Bildung

Im Mathematikunterricht der Grundschule sollen die Schülerinnen und Schüler mehr lernen als nur rechnen. In den Häusern 1 und 2 wird illustriert, dass mathematische Bildung sowohl durch horizontale Vernetzung zwischen inhalts- und prozessbezogenen Kompetenzen als auch durch langfristigen Kompetenzaufbau über die Schulzeit hinweg entsteht (vertikale Vernetzung).

» Home » Material PIK » **Mathematische Bildung**



tu technische universität dortmund

Deutsche Telekom Stiftung



Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen





# 1. „Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen fördern“ – Wie geht das?

## PIK AS im Netz

**PIK AS** KOOPERATIONSPROJEKT ZUR WEITERENTWICKLUNG  
DES MATHEMATIKUNTERRICHTS AN GRUNDSCHULEN

[Startseite](#) | [Seitenübersicht](#) | [Themenfinder](#) | [Impressum](#)

<a href="#">Material PIK</a>	<a href="#">Material AS</a>	<a href="#">Projektinfos</a>	<a href="#">Veranstaltungen</a>	<a href="#">Personen</a>
------------------------------	-----------------------------	------------------------------	---------------------------------	--------------------------

» [Home](#) » [Material PIK](#) » [Mathematische Bildung](#) » [Haus 1: Unterrichts-Material](#)

» Entdeckerpäckchen



### Unterrichts-Material

#### Überblick

Auf dieser Seite finden Sie Unterrichtsmaterialien, die exemplarisch verdeutlichen, wie man im Unterricht inhalts- und prozessbezogene Kompetenzen integriert fördern kann.





# 1. „Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen fördern“ – Wie geht das?

## PIK AS im Netz

**PIK AS** KOOPERATIONSPROJEKT ZUR WEITERENTWICKLUNG  
DES MATHEMATIKUNTERRICHTS AN GRUNDSCHULEN

[Startseite](#) | [Seitenübersicht](#) | [Themenfinder](#) | [Impressum](#)

<a href="#">Material PIK</a>	<a href="#">Material AS</a>	<a href="#">Projektinfos</a>	<a href="#">Veranstaltungen</a>	<a href="#">Personen</a>
------------------------------	-----------------------------	------------------------------	---------------------------------	--------------------------

[» Home](#) [» Material PIK](#) [» Mathematische Bildung](#) [» Haus 1: Unterrichts-Material](#) [» Entdeckerpäckchen](#)

[» Entdeckerpäckchen](#)



### Entdeckerpäckchen

#### Überblick

Das hier vorliegende Materialpaket thematisiert eine Unterrichtsreihe zu „Entdecker-Päckchen“ (auch „schöne Päckchen“ genannt), da dieses Aufgabenformat ein vergleichsweise leicht zugängliches - insbesondere für Kinder aus den unteren Jahrgangsstufen - zum Entdecken, Beschreiben und Begründen darstellt, welches beispielhaft - weil leicht übertragbar auf andere Inhalte - einen ganzheitlichen Überblick über „guten Unterricht“ liefern soll.

Insofern liegt der Schwerpunkt nicht allein beim „Entdecken, Beschreiben, Begründen“, sondern es wird im Unterrichtsmaterial eine Reihe vorgestellt, die eine ganzheitliche Rahmung dieses Schwerpunktes skizziert: Der Schwerpunkt des „Entdeckens“ und „Begründens“ von Mustern und Strukturen wird dabei vornehmlich in der zweiten Einheit thematisiert.

Die anderen vier Einheiten dieser Reihe geben methodische Tipps, wie das Thema ganzheitlich in ein Konzept „Guten Unterrichts“ eingebettet werden kann:

So könnte die erste Einheit auch im Haus 9 (Leistungen wahrnehmen) verortet sein, da dort eine Möglichkeit vorgestellt wird, wie man die Kinder tatsächlich „dort abholt, wo sie stehen“.

Die dritte Einheit könnte auch in Haus 4 (Sprachförderung im Mathematikunterricht) vorgestellt werden, da der Schwerpunkt hier auf der Sprachförderung liegt.

Die vierte Einheit könnte auch in Haus 5 (Individuelles und gemeinsames Lernen) skizziert werden, da dort das Anwenden von Erkenntnissen über Eigenproduktionen thematisiert wird und die fünfte Einheit in Haus 10 (Leistungen beurteilen und rückmelden), da dort im Besonderen, aber in der Reihe immer wieder auch im Allgemeinen, Anregungen zur dialogischen Lernbeobachtung und –förderung gegeben werden.



# 1. „Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen fördern“ – Wie geht das?

## Reihenplanung: Themenleine





# 1. „Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen fördern“ – Wie geht das?

## Reihenplanung - „*Wir werden Entdecker-Päckchen-Forscher*“

1. *„Was wir schon wissen!“* – Erheben der Vorkenntnisse der Kinder (Eingangs-Standortbestimmung)
2. *„Wir erklären mit Forschermitteln, warum diese Päckchen Entdeckerpäckchen heißen!“*  
Vom Entdecken zum Schreiben - Erkennen, Beschreiben und Begründen der zugrunde liegenden Struktur unter besonderer Berücksichtigung nonverbaler Darstellungsmittel
3. *„Wir werden Profis für gute Beschreibungen!“*  
Förderung der sprachlichen Ausdrucksfähigkeit durch das Erstellen eines Wortspeichers mit einem Fachwortschatz
4. *„Wir erfinden Entdecker-Päckchen-Aufgaben als Experten!“*  
Produktion von Entdecker-Päckchen zur Anwendung und zum Transfer gewonnener Erkenntnisse sowie zum Ausbau der Methodenkompetenz
5. *„Was wir dazu gelernt haben!“*  
Erheben des Lernzuwachses (Abschluss-Standortbestimmung) und gemeinsamer Rückblick auf die Reihe



# 1. „Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen fördern“ – Wie geht das?

## Themenleine: 1. Einheit



Wir werden  
Entdecker-Päckchen-  
Forscher!

Was wir schon wissen!

### 1. Standortbestimmung



# 1. „Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen fördern“ – Wie geht das?

## Eingangsstandortbestimmung

Name: \_\_\_\_\_

Entdecker-Päckchen

Datum: \_\_\_\_\_

Rechne das Entdeckerpäckchen aus.

Beschreibe: Was fällt dir auf?  
\*Begründe: Warum ist das so?



$4 + 8 = \underline{\quad}$

$5 + 7 = \underline{\quad}$

$6 + 6 = \underline{\quad}$

$7 + 5 = \underline{\quad}$

Rechne aus. Setze fort.

Beschreibe: Was fällt dir auf?  
\*Begründe: Warum ist das so?



$1 + 8 = \underline{\quad}$

$3 + 8 = \underline{\quad}$

$5 + 8 = \underline{\quad}$

$7 + 8 = \underline{\quad}$

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Kannst du erklären, warum diese Päckchen **Entdecker-Päckchen** heißen?



Erfinde ein leichtes und ein schwieriges Entdecker-Päckchen.

Ich kann ...	Meine Einschätzung:				Frau _____ Einschätzung:			
	☆	😊	😐	☹️	☆	😊	😐	☹️
... erklären, warum diese Päckchen Entdecker-Päckchen heißen.								
... die Aufgaben richtig ausrechnen.								
... Entdecker-Päckchen passend fortsetzen.								
... aufschreiben, was mir auffällt.								
... *begründen, warum das so ist.								
... ein leichtes Entdecker-Päckchen erfinden.								
... ein schwieriges Entdecker-Päckchen erfinden.								

Was ich sonst noch sagen will:



# 1. „Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen fördern“ – Wie geht das?

## Auswertung zur Eingangs-Standortbestimmung

Auswertung zur 1. Standortbestimmung „Entdecker-Päckchen“

Datum: 4.5.09

Name des Kindes	Anzahl der beschriebenen Auffälligkeiten	Welche Auffälligkeiten?			Beschreibung der Auffälligkeiten?			Qualität der Beschreibungen	* Qualität der Begründung	Qualität der Eigenproduktionen/ Werden lediglich Zahlenwerte (ZW) oder auch die Veränderungen (V) in dem Päckchen zur Unterscheidung von leicht und schwierig herangezogen?	Kommentar/ Fördermöglichkeiten
		1. Summand	2. Summand	Summe	Markierung (Pfeile, Farben)	verbal					
						ungenau	verständlich, präzise				
B., Lars	1	-	-	✓	-	X	☹☺	-	ZW; Regeln werden nicht durchgehalten	EP selbst erfinden → Regeln für EP! genauer beschreiben + begründen!	
C., Mehmet	1 *	-	-	✓	-	X	☺☹	-	ZW; nicht wirklich EP → Regeln werden nicht durchgehalten	EP selbst erfinden → Regeln für EP! ermutigen, genauer zu beschreiben + begründen	
E., Paul	2 *	✓	-	✓	-	X	X☺	☺☹	Regeln für EP fehlen! Sonst: Unterschied bei ZW	EP selbst erfinden → Regeln für EP! bestärken, weiter so toll zu beschreiben + begründen!	
G., Luzie	2 *	(✓)	-	✓	-	- X -	☹☺	☹	ZW+V, allerdings ist das schwierige P. nicht durchgehend regelhaft	EP genauer untersuchen, genauer beschreiben + begründen!	
H., Lia	1-2 *	(✓)	-	(✓)	-	X	☺X	-	☺, ZW	tolle Markierung mit Farben bei X, super Bearbeitung, weiter fordern!!	
H., Mats	3	✓	✓	✓	✓	X	*	☺☹	☹, Regeln fehlen	EP selbst erfinden → Regeln für EP! tolles Beschreiben bestärken, genaueres Begründen fördern!	

\* Kinder haben auch die Zusatzaufgabe gelöst.



# 1. „Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen fördern“ – Wie geht das?

**Themenleine: 2. Einheit**

Wir erklären mit  
Forschermitteln,  
warum diese Päckchen  
**Entdecker-Päckchen**  
heißen!









# 1. „Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen fördern“ – Wie geht das?

## 2. Einheit: Nonverbale Darstellungsmittel

### Entdecker-Päckchen 2

AB 2\*

Rechne aus. Setze fort.	Beschreibe: Was fällt dir auf? *Begründe: Warum ist das so?	
$13 + 6 =$ _____		
$12 + 8 =$ _____		
$11 + 10 =$ _____		
$10 + 12 =$ _____		
_____		
_____		

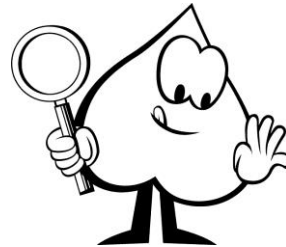
Rechne aus. Setze fort.	Beschreibe: Was fällt dir auf? *Begründe: Warum ist das so?	
$65 + 33 =$ _____		
$55 + 44 =$ _____		
$45 + 55 =$ _____		
$35 + 66 =$ _____		
_____		
_____		

Erfinde selbst ein Entdecker-Päckchen.		Beschreibe dein Muster.



# 1. „Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen fördern“ – Wie geht das?

**Themenleine: 3. Einheit**



**Wir werden Profis für  
gute Beschreibungen!**



# 1. „Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen fördern“ – Wie geht das?

## 3. Einheit: Verbale Darstellungsmittel

Thema	Aktivität	Ziel	Material
Entdecker-Päckchen-Puzzle	Zuordnen von Fachbegriffen und Satzbausteinen zu Entdecker-Päckchen	Mathematische Texte sinnentnehmend lesen	AB 1 AB 2
Beschreibungen zuordnen	Beziehungen zwischen Aufgaben und Ergebnissen anhand beispielhafter Beschreibungen erarbeiten	Orientierung an vorgegebenen Satzmustern	AB 3 AB 4 *AB 11
Satzgefüge „Wenn, ...dann“	Ordnen von Aufgabenkarten zu Entdecker-Päckchen und passendes Zusammensetzen und Vervollständigen von Satzanfängen und –enden	Verdeutlichung sprachlicher Strukturen, Übernahme des Satzmusters in eigenes Sprachhandeln	AB 5 *AB 6 *AB 7
„Ist das eine gute Beschreibung?“	Zuordnen von qualitativ differenzierten Beschreibungen fiktiver Kinder zu einem Entdecker-Päckchen	Sensibilisierung für Qualitätsaspekte	AB 8 AB 9 *AB 10
„Teste dich selbst!“	Wiederholung verschiedener differenzierter Aktivitäten	Überprüfung des eigenen Lernzuwachses unter Berücksichtigung der drei Anforderungsbereiche (1. Reproduzieren, 2. Zusammenhänge herstellen, 3. Verallgemeinern und reflektieren)	*AB Teste dich selbst!



# 1. „Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen fördern“ – Wie geht das?

## 3. Einheit: Verbale Darstellungsmittel

**Entdecker-Päckchen 3** AB 8

Drei Kinder haben ihre Entdeckungen zu dem Entdecker-Päckchen aufgeschrieben.  
Wie treffend findest du die Beschreibungen?  
Ordne zu und verbinde.  
\* Begründe.

$3 + 6 = 9$   
 $4 + 5 = 9$   
 $5 + 4 = 9$   
 $6 + 3 = 9$   
 $7 + 2 = 9$

Lars:  
Es sind 3, 4, 5, 6, 7 und 6, 5, 4, 3, 2 und immer 9, 9, 9.

Dilek:  
Das Ergebnis bleibt gleich, weil die erste Pluszahl wird immer eins mehr und die zweite Pluszahl wird immer eins weniger.

Lilo:  
Es ist immer gleich.

☆ passt super	😊 passt	😐 passt nicht so gut	😞 passt nicht

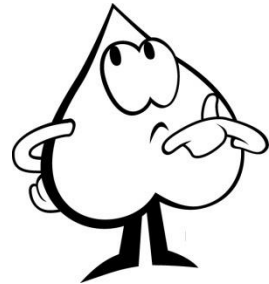
\*Meine Begründung:

\*\* Erfinde selbst ein AB mit solchen Aufgaben.



# 1. „Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen fördern“ – Wie geht das?

**Themenleine: 4. Einheit**



Wir erfinden  
Entdecker-Päckchen-  
Aufgaben als Experten!



# 1. „Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen fördern“ – Wie geht das?

## 4. Einheit: Eigenproduktionen

### Entdecker-Päckchen 4

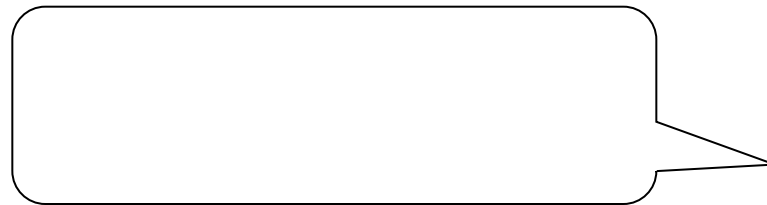
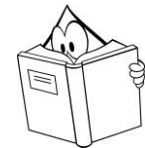
- Den Kindern werden weiße und karierte Blätter zur Verfügung gestellt.



- Die erarbeiteten ABs (Entdecker-Päckchen-Arbeitsblätter 1 und 2) stehen den Kindern als Vorlagen zur Verfügung.



- Den Kinder werden PIKOs, Sprechblasen usw. zur Verfügung (s. Kopiervorlage zur Erstellung eigener Arbeitsblätter) gestellt, die sie ausschneiden können und auf ihre Arbeitsblätter aufkleben können.





# 1. „Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen fördern“ – Wie geht das?

## 4. Einheit: Eigenproduktionen

~~Paul~~ Enbäkapächchen Name: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_  
 Nachname: \_\_\_\_\_

$1 \times 1 =$   
 $2 \times 2 =$   
 $3 \times 3 =$   
 $4 \times 4 =$

$5 \times 5 =$   
 $6 \times 6 =$   
 ~~$7 \times 7 =$~~   
 $8 \times 8 =$

was füllt da auf

$100 \times 100 =$   
 $200 \times 200 =$   
 $300 \times 300 =$   
 ~~$400 \times 400 =$~~

~~Paul~~ Endesälda  
 endäkapächchen

Paul, Ende des  
1. Schuljahres

So schätze ich mich ein:	Einschätzung PAUL
Hasdu die n dika Pe kche haus gerinet	☆☹️☹️
du konteredi Puseh Zace me genzen	☆☹️☹️
Hasdu o bea lersa use fökt	☆☹️☹️
Hasdu klet warum das is	☆☹️☹️
	☆☹️☹️





# 1. „Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen fördern“ – Wie geht das?

## 4. Einheit: Eigenproduktionen

Rechne Aus Begründe warum das so ist <sup>1. \*</sup> <sub>2.</sub>

$4+3=$	$50-1=$
$5+4=$	$50-2=$
$6+5=$	$50-3=$
$7+6=$	$50-4=$
$8+7=$	$50-5=$
$9+8=$	$50-6=$
$10+9=$	$50-7=$
$11+10=$	$50-8=$

Wih woh wehr  
Was?

Aha Genau das richtige für mich

Schneide Aus So ist es  
Nachreife folge Holedir - ein B

<del>30</del>	$30+10=$	$40+10=$	$60+10=$	$50+10=$
$18+19=$	$17+18=$	$17+16=$	$16+14=$	$15+13=$
$8+1=$	$10+1=$	$9+1=$	$7+1=$	$6+1=$
				$5+1=$

lat und Klebe Aus

Jona, Ende des 2. Schuljahres



# 1. „Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen fördern“ – Wie geht das?

---

**Themenleine: 5. Einheit**

Was wir dazu gelernt  
haben!

2. Standortbestimmung




# 1. „Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen fördern“ – Wie geht das?

## Themenleine: 5. Einheit

### Eingangs-Standortbestimmung von Luzie, 2. Schuljahr


Name: Luzie Antonia Irene Kasnitz unter Entdecker-Päckchen

Datum: 4.5.09

Rechne das Entdeckerpäckchen aus.  Kannst du erklären, warum dieses Päckchen Entdecker-Päckchen heißt?


*weil es immer 12 ist*

$4 + 8 = \underline{12}$   
 $5 + 7 = \underline{12}$   
 $6 + 6 = \underline{12}$   
 $7 + 5 = \underline{12}$

Rechne aus. Setze fort.  Beschreibe: Was fällt dir auf?  
\*Begründe: Warum ist das so?

*mir fällt auf das hier immer die ergebnisse immer 2 Zahlen weiter geht weil die erste Plus Zahl un grade ist*


$1 + 8 = \underline{9}$   
 $3 + 8 = \underline{11}$   
 $5 + 8 = \underline{13}$   
 $7 + 8 = \underline{15}$   
 $9 + 8 = \underline{17}$   
 $11 + 8 = \underline{19}$

\*Rechne aus. Setze fort.  Beschreibe: Was fällt dir auf?  
Begründe: Warum ist das so?

*mir fällt auf dass das ergebnis immer 70 ist es ist wegen den Pluszahlen Warum? Wie verändern die sich denn?*

$40 + 30 = \underline{70}$   
 $39 + 31 = \underline{70}$   
 $38 + 32 = \underline{70}$   
 $41 + 29 = \underline{70}$   
 $30 + 40 = \underline{70}$

*Achte auch auf die 1. und 2. Pluszahl!*

 Erfinde ein leichtes und ein schwieriges Entdecker-Päckchen.

*leichtes*

$1+1=2$   
 $2+2=4$   
 $3+3=6$   
 $4+4=8$

*schwieriges*

$50-18=32$   
 $40-10=30$   
 $30-2=28$   
 $28-2=26$

*Bei dem Ergebnis erkenne ich eine Regel! Was kann man aber bei der 1. und bei der 2. Minuszahl entdecken?*

	Meine Einschätzung:				Frau Hubbens Einschätzung:			
	☆	☺	☹	⊗	☆	☺	☹	⊗
Ich kann ...								
... erklären, warum diese Päckchen Entdecker-Päckchen heißen.	X						X	
... die Aufgaben richtig ausrechnen.	X				X			
... die Entdecker-Päckchen passend fortsetzen.	X					X		
... aufschreiben, was mir auffällt.	X					X		
... *begründen, warum das so ist.	X							X
... ein leichtes Entdecker-Päckchen erfinden.	X				X			
... ein schwieriges Entdecker-Päckchen erfinden.	X						X	
Was ich sonst noch sagen will:								

*Hubben 5.5.09*



# 1. „Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen fördern“ – Wie geht das?

## Entdeckerpäckchen- Die Unterrichtsmaterialien zur Reihe

... finden Sie unter:

[www.pikas.uni-dortmund.de](http://www.pikas.uni-dortmund.de)

Haus 1 Entdeckerpäckchen


**PIK AS** KOOPERATIONSPROJEKT ZUR WEITERENTWICKLUNG  
DES MATHEMATIKUNTERRICHTS AN GRUNDSCHULEN

[Startseite](#) | [Seitenübersicht](#) | [Themenfinder](#) | [Impressum](#)

Material PIK	Material AS	Projektinfos	Veranstaltungen	Personen
--------------	-------------	--------------	-----------------	----------

» [Home](#) » [Material PIK](#) » [Mathematische Bildung](#) » [Haus 1: Unterrichts-Material](#) » [Entdeckerpäckchen](#)

» [Entdeckerpäckchen](#)

 **Entdeckerpäckchen**



## 2. Konsequenzen für die Weiterarbeit und Festlegung weiterer Arbeitsschwerpunkte

---



# 3. Rückmelderunde

---



Vielen Dank für  
Ihre  
Aufmerksamkeit!

