

# HAUSÜBERSICHTEN des Projektes PIKAS



Ausgleichende  
Förderung



Themenbezogene  
Individualisierung



Mathe inklusiv



Mathematische  
Bildung



Ergiebige  
Leistungsfeststellung



Herausfordernde  
Lernangebote



### KURZÜBERBLICK

Zeitgemäßer Mathematikunterricht verlangt die integrierte Förderung inhalts- und prozessbezogener Kompetenzen. Schülerinnen und Schüler können von einem Unterricht, der nicht nur das Rechnen, sondern auch das Denken anspricht, außerordentlich profitieren. Andererseits stellen Lehrerinnen und Lehrer im Unterrichtsalltag auch fest, dass manche Kinder mit der Beschreibung und vor allem der Begründung von Mustern und Strukturen überfordert sind.

Nachfolgend finden Sie Hinweise auf ausgewähltes Material des Projekts PIKAS. Sie finden es auf der PIKAS-Website unter [pikas.dzlm.de/xxx](http://pikas.dzlm.de/xxx). Für xxx setzen Sie jeweils den unten stehenden dreistelligen Zifferncode ein. Vorsicht: Nicht ‚www‘ voranstellen!

Das machen wir in Mathe!			
Thema:			
Probleme lösen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entdecken, forschen, erfinden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zahlen kennen 10, 100, 1 000, 1 000 000</li> <li>Sicher rechnen</li> <li>Verstehen, wie man rechnet</li> <li>Geschickt rechnen</li> </ul>	Zahlen und Rechnen
mathematisieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Welt mit Mathe-Augen sehen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geometrische Formen und Körper</li> <li>Im Kopf Wege gehen</li> <li>Spiegeln</li> <li>Zeichnen</li> </ul>	Geometrie
begründen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vermuten, überprüfen, beweisen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maße und Messgeräte</li> <li>Rechnen mit Größen</li> <li>Sachaufgaben und Rechengeschichten schlau lösen und selbst erfinden</li> </ul>	Sachaufgaben
darstellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lösungswege und Rechenricks erklären und aufschreiben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kalender, Schaubilder und Tabellen</li> <li>Wahrscheinlichkeit und Zufall: Sicher oder Glück?</li> </ul>	Daten

Februar 2010 © PIKAS (<http://www.pikas.uni-dortmund.de>)

### UNTERRICHTSMATERIAL

- Entdeckerpäckchen (edp)
- PIK-Plakat - „Kinder-Lehrplan“ (007)
- Forschermittelpakat (227)
- weitere Anregungen (228)

### FORTBILDUNGSMATERIAL

- Der Lehrplan Mathematik 2008 (224)
- „Wir werden Entdecker-Päckchen-Forscher“ (161)
- Schulbuchvergleich (225)
- Schuleigener Arbeitsplan Mathematik (226)

### INFORMATIONSMATERIAL

- Elternratgeber: „Mathe - ein Kinderspiel“ (004)
- Elterninfos: Mathe - mehr als Rechnen, „GrundschulEltern“ (221)
- Informationstexte zur Förderung inhalts- und prozessbezogener Kompetenzen mit „Forschermitteln“ (223)
- Informationsvideos: PIK Film - Mehr als nur Rechnen (011), Entdecker-Päckchen Filme (011)
- Auf eine große Pause mit Andrea Laferi, Schulleiterin, zur „Bedeutung der Elternarbeit im Mathematikunterricht der Grundschule“ (222) und Monika Baum, Schulamtsdirektorin, zum Thema „Lehrerbildung“ (229)
- Weiteres Informationsmaterial (220)

### WEITERES MATERIAL

- Haus 7: Gute Aufgaben (289)
- Prozessbezogene Kompetenzen: <http://kira.dzlm.de/016>
- Entdeckendes Lernen: <http://kira.dzlm.de/abele>
- Das operative Prinzip: <http://kira.dzlm.de/147>



### KURZÜBERBLICK

Alles Lernen ist ein Weiterlernen, das einerseits auf Gelerntes aufbaut und andererseits zu Lernendes vorbereitet. Aus diesem Grund soll Unterricht das Lernen dadurch erleichtern, dass bei Inhalten, Materialien, Aufgabenformaten oder Begriffsbildungsprozessen über die Schuljahre hinweg bewusst auf Kontinuität geachtet wird.

Nachfolgend finden Sie Hinweise auf ausgewähltes Material des Projekts PIKAS. Sie finden es auf der PIKAS-Website unter [pikas.dzlm.de/xxx](http://pikas.dzlm.de/xxx). Für xxx setzen Sie jeweils den unten stehenden dreistelligen Zifferncode ein. Vorsicht: Nicht ‚www‘ voranstellen!

### UNTERRICHTSMATERIAL

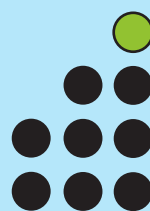
- Additionen mit Reihenfolgezahlen (024)
- Die Hälfte färben (241)
- Vierersummen (242)

### FORTBILDUNGSMATERIAL

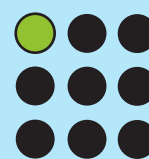
- Langfristiger Kompetenzaufbau aufgezeigt an ausgewählten Unterrichtsinhalten (165)
- Darstellungsmittel für Grundschule und Sek. I (160)
- Langfristiger Kompetenzaufbau aufgezeigt an der fundamentalen Idee „Symmetrie“ (243)
- Übergang Kindergarten-Grundschule — Anregungen zur Kooperation und Frühförderung (244)
- Übergang von der Primarstufe in die Sekundarstufe I (245)

SO SEHEN PUNKTEBILDER AUS:

$$2 + 3 + 4 = 9$$



$$3 \cdot 3 = 9$$



### INFORMATIONSMATERIAL

- Informationsplakat: Rechenstrichplakat (246)
- Informationstexte über den langfristigen Kompetenzaufbau über die Grundschule hinweg und über „Schreibst du Mathe“ (247)
- Informationsvideo: „Komm wir wollen Mathe spielen“ — den Übergang Kindergarten-Grundschule kind- und fachgerecht gestalten (248)
- Interviews: Auf eine große Pause mit Prof. em. Dr. Dr. h. c. Erich Ch. Wittmann, emeritierter Hochschullehrer der Universität Dortmund, zum Thema „Kontinuität im Mathematikunterricht“ und Christiane Mika, Schulleiterin, zum Thema „Übergang vom Kindergarten zur Grundschule“ (249)
- Literaturtipps (250)

### WEITERES MATERIAL

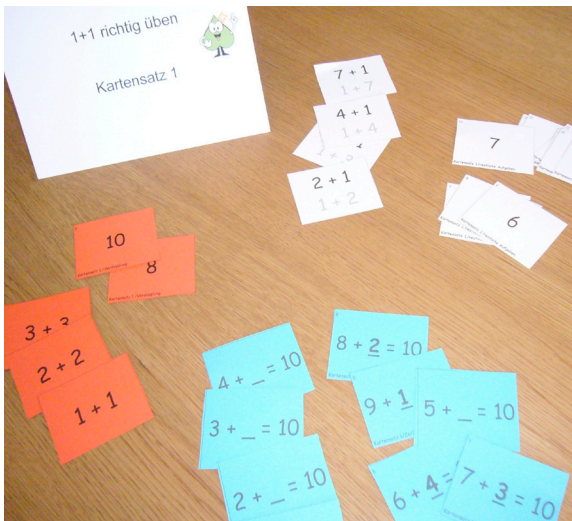
- Haus 7: Gute Aufgaben (289)
- Strukturiertes Üben: <http://kira.dzlm.de/018>
- Spiralprinzip: <http://kira.dzlm.de/165>



### KURZÜBERBLICK

Schwierigkeiten beim Mathematiklernen sind in der Regel durch verschiedene Ursachen bedingt. Auch wenn es widersinnig erscheinen mag: Sogar der Unterricht kann das Entstehen von Rechenschwierigkeiten unterstützen. Die Materialien dieses Hauses regen zur Auseinandersetzung mit Ursachen und Merkmalen von Rechenschwierigkeiten an. Außerdem geht es um Diagnoseinstrumente und Möglichkeiten von Förderung und Prävention.

Nachfolgend finden Sie Hinweise auf ausgewähltes Material des Projekts PIKAS. Sie finden es auf der PIKAS-Website unter [pikas.dzlm.de/xxx](http://pikas.dzlm.de/xxx). Für xxx setzen Sie jeweils den unten stehenden dreistelligen Zifferncode ein. Vorsicht: Nicht ‚www‘ voranstellen!



### UNTERRICHTSMATERIAL

- 1+1 richtig üben (146)
- 1-1 richtig üben (251)
- 1x1 richtig üben (033)
- Blitzrechen-Plakate (155)
- Guter Umgang mit Darstellungsmitteln (252)
- Mathe sicher können (253)

### FORTBILDUNGSMATERIAL

- Rechenschwierigkeiten vorbeugen — von Anfang an (002)
- Guter Umgang mit Darstellungsmitteln (254)
- Erarbeitung nicht-zählender Rechenstrategien (255)
- Entwicklung des Stellenwertverständnisses (198)

### INFORMATIONSMATERIAL

- Elterninfos: „Mathe in den Kopf?!“ — Wie geht das eigentlich? (256)
- Informationsplakat: „Blitzrechen-Plakate“ — Transparente Förderung des „schnellen Kopfrechnens“ (257)
- Informationstexte: Wie kann ich eine Rechenschwäche bei meinen Schülern erkennen? (034), Zur Entwicklung von Rechenstrategien im 1.Schuljahr (258)
- Informationsvideos: 1+1 lernen und verstehen: Vom (Er-)Zählen zum Auswendig-Wissen, 1x1 richtig üben (032)
- Interviews: Auf eine große Pause mit Michael Gaidoschik, zum Thema „Umgang mit Rechenschwierigkeiten“ und Dr. Christoph Ratz, Akademischer Rat am Lehrstuhl für Pädagogik bei Geistiger Behinderung, zum Thema „Inklusiver Mathematikunterricht“ (259)
- Weiteres Informationsmaterial (260)

### WEITERES MATERIAL

- Mathe sicher können: <http://mathe-sicher-koennen.dzlm.de/>
- Fördermöglichkeiten leistungsschwacher Kinder: <http://kira.dzlm.de/036>



### KURZÜBERBLICK

Es ist eine der zahlreichen Aufgaben der Grundschule, die Sprachfähigkeiten der Schülerinnen und Schüler soweit zu fördern, dass erfolgreiches Lernen in der Grundschule wie den weiterführenden Schulen ermöglicht wird.

Sprachförderung muss daher auch im Mathematikunterricht stattfinden. In diesem Haus wird einerseits Hintergrundwissen angeboten. Andererseits werden Möglichkeiten der Förderung in den Bereichen Sprachproduktion und Sprachrezeption im Mathematikunterricht vorgestellt.

Nachfolgend finden Sie Hinweise auf ausgewähltes Material des Projekts PIKAS. Sie finden es auf der PIKAS-Website unter *pikas.dzlm.de/xxx*. Für xxx setzen Sie jeweils den unten stehenden dreistelligen Zifferncode ein. Vorsicht: Nicht ‚www‘ voranstellen!

### UNTERRICHTSMATERIAL

- Orientierung an der Hundertertafel (261)
- Rechenwege beschreiben (194)

### FORTBILDUNGSMATERIAL

- Sprachförderung im Mathematikunterricht — Teil 1 (154)
- Sprachförderung im Mathematikunterricht — Teil 2 (153)
- Sprachförderung konkret am Beispiel: Orientierung an der Hundertertafel (262)

### INFORMATIONSMATERIAL

- Informationstexte: Fachwortschatz Mathematik für das erste Schuljahr, Mathematiklernen im Gespräch — Kooperationsformen zwischen Schülerinnen und Schülern und weitere Texte (263)
- Informationsvideos: Sprachförderung im Mathematikunterricht, Wortspeicherfilm (028)
- Interview: Auf eine große Pause mit Ümmü Demirel, Grundschullehrerin, zur Sprachförderung im Mathematikunterricht (288)
- Literaturtipps (264)

### WEITERES MATERIAL

- Haus 5 Unterrichtsmaterial: Rechnen auf eigenen Wegen (265)
- Ministerium für Schule und Weiterbildung zur Sprachförderung:  
<https://www.schulministerium.nrw.de/docs/Schulsystem/Schulformen/Grundschulen/Sprachstandsfeststellung/index.html>
- proDaZ: [https://www.uni-due.de/imperia/md/content/prodaz/verboom\\_mathe\\_gs.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/prodaz/verboom_mathe_gs.pdf)



2 Zehner und 8 Einer

an der **Zehnerstelle**  
an der **Einerstelle**

Zehner	Einer
2	8



### KURZÜBERBLICK

Der Mathematikunterricht sollte von den unterschiedlichen Lernvoraussetzungen und Lernmöglichkeiten der Kinder ausgehen und ihnen durch Lernumgebungen gerecht werden, die eigene Lernwege ermöglichen. Das Lernen auf eigenen Wegen profitiert insbesondere auch vom Austausch mit anderen. Die Materialien dieses Hauses befassen sich damit, wie dieses Spannungsverhältnis von eigenen und fremden Denkwegen produktiv genutzt werden kann.

Nachfolgend finden Sie Hinweise auf ausgewähltes Material des Projekts PIKAS. Sie finden es auf der PIKAS-Website unter [pikas.dzlm.de/xxx](http://pikas.dzlm.de/xxx). Für xxx setzen Sie jeweils den unten stehenden dreistelligen Zifferncode ein. Vorsicht: Nicht ‚www‘ voranstellen!

### UNTERRICHTSMATERIAL

- Ich-Du-Wir: Rechnen auf eigenen Wegen (265)
- Ich-Du-Wir: Von den eigenen Wegen zu den schriftlichen Algorithmen (053)
- Ich-Du-Wir: Flexibles Rechnen — Im Kopf oder schriftlich? (054)

### FORTBILDUNGSMATERIAL

- Eigenproduktionen (184)
- Rechnen auf eigenen Wegen (183)
- Vom halbschriftlichen zum schriftlichen Rechnen (051)

### INFORMATIONSMATERIAL

- Elterninfos: Verschiedene Rechenmethoden, Schriftliche Subtraktion (157)
- Informationstexte über Eigenproduktionen, das Ich-Du-Wir-Prinzip, flexibles Rechnen und zum Weg vom halbschriftlichen zum schriftlichen Multiplizieren (266)
- Informationsvideos: Ich-Du-Wir: Rechnen auf eigenen Wegen, „Vom halbschriftlichen zum schriftlichen Subtrahieren“ — Eine Doppelstunde zur verständigen Einführung des Algorithmus am Beispiel des Entbündelungs-Verfahrens und am Beispiel des Ergänzungs-Verfahrens (060)
- Interview: Auf eine große Pause mit Alma Tamborini, Grundschullehrerin, zum individuellen und gemeinsamen Lernen (267)
- Literaturtipps (268)



### WEITERES MATERIAL

- Haus 1: Video zu Forschermitteln (011)
- Vorgehensweisen beim halbschriftlichen Rechnen: <http://kira.dzlm.de/077>
- Verständnis und Fehler bei schriftlichen Rechenverfahren: <http://kira.dzlm.de/163>
- Prinzip der fortschreitenden Mathematisierung: <http://kira.dzlm.de/fs>
- Eigenproduktionen — Zahlenmauern erfinden und erforschen: <http://kira.dzlm.de/157>



### KURZÜBERBLICK

Aufgabe der Grundschule ist es, die Vielfalt der Lernmöglichkeiten der Kinder als Chance zu begreifen und sie durch eine umfassende und differenzierte Bildungs- und Erziehungsarbeit für ihr gemeinsames Lernen zu nutzen. Im hierarchisch aufgebauten Fach Mathematik erweist sich das – zum Beispiel im jahrgangsgemischten Unterricht – bisweilen als recht schwierig. Die Materialien dieses Hauses thematisieren die Probleme und geben Vorschläge zu deren Überwindung.

Nachfolgend finden Sie Hinweise auf ausgewähltes Material des Projekts PIKAS. Sie finden es auf der PIKAS-Website unter [pikas.dzlm.de/xxx](http://pikas.dzlm.de/xxx). Für xxx setzen Sie jeweils den unten stehenden dreistelligen Zifferncode ein. Vorsicht: Nicht ‚www‘ voranstellen!

### UNTERRICHTSMATERIAL

- Offene Aufgaben (189)
- Zahlenmauern-Übungsheft (195)
- „Folgen mit Farben und Formen“ – Materialien für eine „Muster-Werkstatt“ (269)
- Arithmetikunterricht in der Schuleingangsphase – Organisation und Unterrichtsbeispiele (075)
- Das Niveaustufen-Modell – inklusiven Unterricht planen (270)

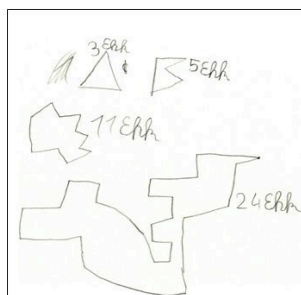
### FORTBILDUNGSMATERIAL

- Heterogenität im MU – Hintergründe und aktuelle Sichtweisen (271)
- Mit „mathematisch begabten“ Kindern rechnen (201)
- Heterogenität im Mathematikunterricht (272)
- Natürliche Differenzierung (191)
- Zieldifferent lernen im gemeinsamen Mathematikunterricht (202)
- Gemeinsamen Unterricht planen (290)

**AUFGABE:**  
Zeichne alle Formen auf, die du kennst, schreibe alle Namen dazu.



Yara, 1. Schuljahr



Max, 1. Schuljahr



Jan, 2. Schuljahr

### INFORMATIONSMATERIAL

- Informationstexte über Heterogenität und den offenen Unterricht mit Arbeitsplan und Einmal-einspass (273)
- Interviews: Auf eine große Pause mit Marcus Nührenböcker, Professor der Mathematikdidaktik, zur Heterogenität im Mathematikunterricht und Ursula Happe, Grundschullehrerin im Gemeinsamen Unterricht, zum inklusiven Mathematikunterricht (274)
- Literaturtipps (275)

### WEITERES MATERIAL

- „Lernumgebungen für Rechenschwache bis Hochbegabte: Natürliche Differenzierung im Mathematikunterricht“: <http://www.mathe-projekt.ch/>
- Natürliche Differenzierung am Beispiel „Plättchen in der Stellentafel“: <http://kira.dzlm.de/162>
- Merkmale leistungsstarker Kinder: <http://kira.dzlm.de/153>



### KURZÜBERBLICK

Ergiebige Aufgaben haben eine zentrale Bedeutung für guten Unterricht. Sie beinhalten differenzierte Fragestellungen auf unterschiedlichem Niveau, ermöglichen verschiedene Lösungswege und fördern so die Entwicklung grundlegender mathematischer Bildung. In diesem Haus wird in diesem Sinne das Nachdenken über Charakteristika und unterrichtliche Einsatzmöglichkeiten guter Aufgaben angeregt.

Nachfolgend finden Sie Hinweise auf ausgewähltes Material des Projekts PIKAS. Sie finden es auf der PIKAS-Website unter [pikas.dzlm.de/xxx](http://pikas.dzlm.de/xxx). Für xxx setzen Sie jeweils den unten stehenden dreistelligen Zifferncode ein. Vorsicht: Nicht ‚www‘ voranstellen!

### UNTERRICHTSMATERIAL

- Umkehrzahlen (115)
- Rechenquadrate mit Ohren (116)
- Soma-Würfel (118)
- Würfelnetze (119)
- Sachrechenprobleme (122)
- Unsere Schule in Zahlen (125)
- Glücksspiele: Glücksräder, Würfel (149)
- Streichquadrate (117)
- Faltschnitte (315)
- weitere gute Aufgaben (008)

### FORTBILDUNGSMATERIAL

- Gute Aufgaben – exemplarisch dargestellt an der Lernaufgabe „Umkehrzahlen“ (185)
- „Rechenquadrate mit Ohren“ (207)
- Sachsituationen (208)
- Texterschließungs- und Bearbeitungshilfen bei komplexen Sachaufgaben (209)
- „Inter-Netzzo“ – Im Kopf unterwegs zwischen Netzen, Schachteln und Würfeln (210)
- Somawürfelnetze (211)
- „Streichholz-Vierlinge & Co“ (212)

### INFORMATIONSMATERIAL

- Grundsätzliches zu guten Aufgaben (213)
- Gute Aufgaben zu Zahlen und Operationen (214), zum Thema Raum und Form (215), zum Thema Größen und Messen (216)
- Informationsvideo: Zahlengitter – ein Aufgabenformat zur Förderung von inhalts- und prozessbezogenen Kompetenzen (217)
- Interview: Auf eine große Pause mit Jule und Hartmut Spiegel, Grundschullehrerin und Professor der Mathematikdidaktik, zu der Rolle des Geometrieunterrichts in der Grundschule (218)
- Weiteres Informationsmaterial (219)

### WEITERES MATERIAL

- Geometrie und Sachrechnen: <http://kira.dzlm.de/161>
- Haus 1: Entdeckerpäckchen (edp)
- Haus 6: Offene Aufgaben (189)
- Haus 8: Expertenarbeit (013)





## KURZÜBERBLICK

Der Einsatz ergiebiger Aufgaben ist eine notwendige, aber keine hinreichende Voraussetzung für gelingendes Lernen. Ebenso wichtig wie die inhaltliche Substanz ist die methodische Rahmung. Die Materialien dieses Hauses geben in diesem Sinne Anregungen für die Weiterentwicklung einer lernförderlichen Unterrichtskultur in Mathematik.

Nachfolgend finden Sie Hinweise auf ausgewähltes Material des Projekts PIKAS. Sie finden es auf der PIKAS-Website unter [pikas.dzlm.de/xxx](http://pikas.dzlm.de/xxx). Für xxx setzen Sie jeweils den unten stehenden dreistelligen Zifferncode ein. Vorsicht: Nicht ‚www‘ voranstellen!

## UNTERRICHTSMATERIAL

- Forscherheft „Mal-Plus-Haus“ (026)
- Forscherheft „Mal-Mühle“ (276)
- Expertenarbeit (013)
- Mathe-Konferenzen (027)
- Mathematische Brieffreundschaften (169)
- Wir addieren schriftlich mit Ziffernkarten (170)

## FORTBILDUNGSMATERIAL

- Guter (Mathematik-)Unterricht – Wie werden gute Aufgaben lernwirksam? (159)
- Forscherhefte „Mal-Plus-Haus“ (167)
- Expertenarbeit (168)
- Impulse und Rückmeldungen (277)

## INFORMATIONSMATERIAL

- Informationsplakat: Merkmale guten Mathematik-Unterrichts (278)
- Informationstexte: Forschendes Lernen im Mathematikunterricht, „Ich mark Mate“ - Leitideen und Beispiele für interessesförderlichen Unterricht, Drei Leitideen des Mathematikunterrichts, Quattro Stationi – Nachdenkliches zum Lernen an Stationen aus mathematikdidaktischer Perspektive (279)
- Informationsvideos: Merkmale guten (Mathematik-)Unterrichts – wie aus einer guten Aufgabe guter Unterricht werden kann, Eine Klasse voller Experten, Mathe-Konferenzen (089)
- Interviews: Auf eine große Pause mit Dr. Daniela Götze, Akademische Oberrätin, zum Thema „Mathekonferenzen“ und Christa Greven, Schulleiterin, zu den Herausforderungen heutiger Schulleitungen, weitere Interviews (090)
- Literaturtipps (280)

## WEITERES MATERIAL

- Projekt PRIMAS: <http://primas.ph-freiburg.de/>
- Grundpositionen des Lehrens und Lernens: <http://kira.dzlm.de/164>

**Mathe-Aufgaben gemeinsam lösen**  
Leitfaden: 1. Ich 2. Du 3. Wir

**1. Versuche, die Aufgabe zu lösen!**  
Schreibe auf, ...  
... WAS du gedacht hast: Fragen? Überlegungen? Ideen?  
... WIE du gerechnet oder die Aufgabe gelöst hast.

**Denke an die Forschermittel!**  
Du kannst mit Worten oder Zahlen schreiben, zeichnen, mit Pfeilen oder bunten Stiften markieren, Plättchen oder den Rechenstrich benutzen oder...

... WARUM du so gerechnet oder gedacht hast.  
Denke daran:  
Schreibe deine Lösungswege und Erklärungen am Ende so auf, dass die anderen Kinder sie verstehen können! Du kannst dafür ein großes Blatt Papier und einen dicken Stift benutzen!  
Wenn du fertig bist oder Hilfe brauchst:  
Melde dich zu einer Mathe-Konferenz an!

**2. Mathe-Konferenz durchführen**  
Achtet auf die Tipps!

**3. Ergebnisse der Mathe-Konferenz vorstellen**  
Stell den anderen Kindern der Klasse eine oder mehrere Ideen oder Lösungswege vor!  
Überlegt vorher:  
• Wer soll vorstellen?  
• Was wollt ihr vorstellen?  
• Wie wollt ihr es vorstellen?

Ihr könnt auch ein Plakat oder einen Tafelanschrieb vorbereiten!



### KURZÜBERBLICK

Den Aufgaben und Zielen des Mathematikunterrichts, dem Wesen der Mathematik und den Erkenntnissen über das Lernen wird in besonderer Weise eine Konzeption gerecht, in der Mathematiklernen als kreativer, konstruktiver Prozess verstanden wird. Fehler sind häufig Konstruktionsversuche auf der Grundlage vernünftiger Überlegungen. Daher ist es wichtig, das Denken und Lernen der Kinder immer auch aus deren Perspektive wahrzunehmen und ihnen ein echtes Interesse an ihrer Sicht der Dinge zu signalisieren.

Nachfolgend finden Sie Hinweise auf ausgewähltes Material des Projekts PIKAS. Sie finden es auf der PIKAS-Website unter [pikas.dzlm.de/xxx](http://pikas.dzlm.de/xxx). Für xxx setzen Sie jeweils den unten stehenden dreistelligen Zifferncode ein. Vorsicht: Nicht ‚www‘ voranstellen!

Name: Michelle I. Entdecker-Päckchen

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

$11 \cdot 4 = 84$   $12$   
 $11 \cdot 5 = 77$   $12$   
 $11 \cdot 6 = 66$   $12$   
 $11 \cdot 7 = 55$   $12$

die 1 Zahl wird immer um ein höher und die 2 letzte Zahl wird auch immer um ein größer und das Ergebnis bleibt gleich.

---

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

$11 \cdot 1 = 11$   $12$   
 $11 \cdot 2 = 22$   $12$   
 $11 \cdot 3 = 33$   $12$   
 $11 \cdot 4 = 44$   $12$   
 $11 \cdot 5 = 55$   $12$   
 $11 \cdot 6 = 66$   $12$   
 $11 \cdot 7 = 77$   $12$   
 $11 \cdot 8 = 88$   $12$   
 $11 \cdot 9 = 99$   $12$   
 $11 \cdot 10 = 110$   $12$

die erste Zahl wird immer um zwei größer, die 2 Zahl bleibt gleich so wird das Ergebnis auch immer um 2 größer. das Ergebnis wird um 2 größer weil  $2 \cdot 0 = 2$  ist.

---

Kannst du erklären, warum diese Päckchen Entdecker-Päckchen heißen? Weill der Trick hintersteht wie zum Beispiel bei den Entdecker-Päckchen das die 1 Zahl immer um 2 zwei größer wird das da man immer sagt und in der 2te Aufgabe rein.

### UNTERRICHTSMATERIAL

- „Informative Aufgaben“ (139)
- Leistungen wahrnehmen – Beispiele für „Mathebriefe“ (097)
- Leistungen wahrnehmen – Beispiele für „Standortbestimmungen“ (098)
- Lerntexte (173)
- Beobachtungsbögen (174)

### FORTBILDUNGSMATERIAL

- Kinder rechnen anders (171)
- „Informative Aufgaben“ (140)
- Transparente und kontinuierliche Lernstandsfeststellung (172)

### INFORMATIONSMATERIAL

- Elterninfos: Kinder rechnen anders – Powerpoint für einen Elternabend und Texte für Eltern (281)
- Informationsplakate: Kinder rechnen anders – das KIRA-Poster und „Wie alt ist der Kapitän?“ (282)
- Informationstexte: Kinder denken und rechnen anders, Mit den Augen der Kinder (283)
- Informationsvideos: KIRA-Film, Standortbestimmungen – ein praktikables diagnostisches Instrument zur Feststellung individueller Lernstände (151)
- Interview: Auf eine große Pause mit Sabrina Hunke, Akademische Rätin, zum Projekt KIRA – Kinder rechnen anders! (284)
- Literaturtipps (192)

### WEITERES MATERIAL

- Haus 5: Eigenproduktionen (184)
- „Kinder und Mathematik – Was Erwachsene wissen sollten“:  
[http://math-www.upb.de/~hartmut/Kinder\\_und\\_Mathematik/index\\_main.html](http://math-www.upb.de/~hartmut/Kinder_und_Mathematik/index_main.html)
- Standortbestimmungen: <http://kira.dzlm.de/128>
- Denkwege erheben mit Hilfe informativer Aufgaben: <http://kira.dzlm.de/104>



**KURZÜBERBLICK**

Der Mathematikunterricht soll die Schülerinnen und Schüler in ihrem individuellen Lernen durch ermutigende Hilfen und Rückmeldungen unterstützen. Eng damit verknüpft ist eine Leistungsbeurteilung, die die Anforderungen des Lehrplans genauso im Blick hat wie die individuellen Lernmöglichkeiten und Lernentwicklungen. Die Materialien dieses Hauses sollen einen Unterricht unterstützen, in dem die Leistungsfeststellung sich förderlich auf die Lernerfolge und die Lernmotivation auswirkt.

Nachfolgend finden Sie Hinweise auf ausgewähltes Material des Projekts PIKAS. Sie finden es auf der PIKAS-Website unter *pikas.dzlm.de/xxx*. Für xxx setzen Sie jeweils den unten stehenden dreistelligen Zifferncode ein. Vorsicht: Nicht ‚www‘ voranstellen!

**UNTERRICHTSMATERIAL**

- Das zählt in Mathe (109)
- Expertenarbeiten (128)
- Selbstbeurteilungen (108)
- Rückmeldungen geben (067)
- Prozessbezogene Kompetenzen feststellen und bewerten (180)
- Klassenarbeiten verändern (181)
- Wir schreiben Mathearbeiten wie die Großen! (182)

**FORTBILDUNGSMATERIAL**

- Leistungen feststellen, um Kinder zu fördern (175)
- Leistungen umfassend beurteilen mit Profiaufgaben (176)
- Klassenarbeiten verändern (177)
- Mehr als nur Klassenarbeiten (178)
- Leistungen lernförderlich rückmelden (179)

**INFORMATIONSMATERIAL**

- Elterninfos: Das zählt in Mathe! (285)
- Informationsplakat: „Bausteine Leistung“ (190)
- Informationstexte: Leistungsbeurteilung als Grundlage von individueller Förderung, Leistungsbeurteilung und Leistungsrückmeldung (286)
- Informationsvideo: „Kindersprechstunde“ (111)
- Interviews: Auf eine große Pause mit Martina Zerr, Schulleiterin, zur Leistungserziehung im Mathematikunterricht der Grundschule und Schülerinnen und Schüler zum Thema „Das zählt in Mathe“ (287)
- Literaturtipps (193)

**WEITERES MATERIAL**

- Umgang mit den Leistungen von Kindern:  
<http://kira.dzlm.de/112>
- Projekt „Mathematik förderorientiert und ganzheitlich beurteilen“: <http://www.zahlenbu.ch/cms/index.php?section=home>

**Mein Zahlenhäuser-Buch**

**Deine Arbeit im Zahlenhäuserbuch**

	Das hast du super gemacht.	Das war absolut in Ordnung.	Daran musst du noch arbeiten.
Du hast mindestens eine Seite pro Aufgabe gelöst.	X		
Du hast jede Aufgabe vollständig gelöst.		X	
Du hast eigene Zahlenhäuser erfunden.		X	
zu Aufgabe 1:			
Du hast viele verschiedene Plusaufgaben gefunden.	X		
Du hast passende Plusaufgaben gefunden.	X		
zu Aufgabe 2:			
Du hast alle Plusaufgaben gefunden.		X	
Du konntest die Detektivaufgabe lösen.	X		
zu Aufgabe 3:			
Du konntest die fehlenden Zahlen finden.	X		
Du hast die Tauschaufgaben in derselben Farbe angemalt.			X
Du hast eigene Zahlenhäuser mit Tauschaufgaben gefunden.	X		
zu Aufgabe 4:			
Du konntest die Zahlenmuster passend fortsetzen.	X		
Bemerkung: <i>Lieber Julian! Das bist fertig! Spitze. Am besten hat mir die Aufgabe 0,1 + 62,9 gefallen 😊</i>			
Deine Lehrerin: <i>Wolke</i> Datum: <i>15.2.05</i>			

<http://pikas.dzlm.de>



**Projekt PIKAS**

Christoph Selter

Technische Universität Dortmund

Institut für Entwicklung und Erforschung des Mathematikunterrichts

Vogelpothsweg 87

44221 Dortmund

[pikas@math.tu-dortmund.de](mailto:pikas@math.tu-dortmund.de)

Das Infoheft wurde erstellt von Janni Alyssa Schallenberg.

Gestaltung: Karoline Mosen