



## Moderationspfad (Kurzversion)

### Haus 6 - FM Modul 6.3: **Heterogenität im Mathematikunterricht:** Arithmetikunterricht in der Schuleingangsphase – Organisation und Unterrichtsbeispiele

Die Durchführung des Moduls beläuft sich auf ca. 90 – 120 Minuten. Nachstehend ein Überblick über sämtliche Fortbildungsmaterialien, die für die Durchführung benötigt werden:

<i>Material Moderator (M)</i>	<i>Material Teilnehmer (TN)</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Präsentation (ppt)</li> <li>- Moderationspfad</li> <li>- Basisinfo</li> <li>- Bausteine-Plakate</li> <li>- Arbeitsplakat Klassenübersicht</li> <li>- Arbeitsplan Klassenübersicht</li> <li>- Arbeitsplan</li> <li>- SOB 1 und evtl. Anleitung und Auswertungsbogen (s. Haus 9 – UM – Bsp. für Standortbestimmungen – Klasse 1 oder 1/2)</li> </ul> <p style="text-align: center;">} In Haus 6 – FM – Modul 6.3</p> <p>* Evtl. weitere Materialien zur Ansicht für die Teilnehmer (s. Haus 6 – UM – Arithmetikunterricht in der Schuleingangsphase)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlen unter der Lupe:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lehrer-Material: Unterrichtsplanung (ZR 20, ZR 100/1000, ZR frei)</li> <li>- Schüler-Material: Tipp-Karte, ZR 20, ZR 100/1000, ZR frei</li> </ul> </li> <li>• Hamstern:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lehrer-Material: Unterrichtsplanung, Spielregeln, Wortspeicher</li> <li>- Schüler-Material: Spielplan 1/2, AB 1-3</li> </ul> </li> </ul> <p>Diese Materialien finden Sie in Haus 6 sowohl im FM – Modul 6.3 als auch im UM – Arithmetikunterricht in der Schuleingangsphase</p>

Zeit	Kommentar	Material
	<b>Folie 1:</b> Begrüßung der <b>TN</b> , Vorstellung des Fortbildungsthemas	Laptop / Beamer

## **Folie 2 und 3:**

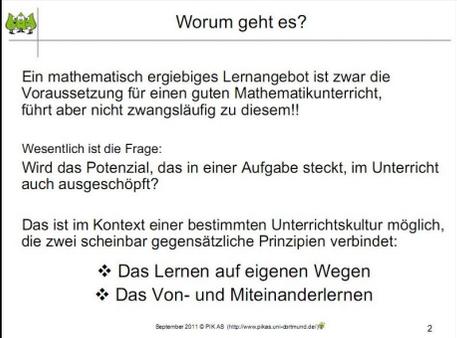
### Folie 2:

**M** gibt erst einen inhaltlichen und mit Folie 3 einen organisatorischen Überblick über den Aufbau des Fortbildungsmoduls mit seinen Schwerpunkten. **M** betont, dass es darum geht eine Balance zu schaffen zwischen dem Lernen auf eigenen Wegen und dem von- und miteinander Lernen.

### Folie 3:

Die zentrale Frage „*Wie kann eine sinnvolle Balance zwischen dem Lernen auf eigenen Wegen und dem von- und miteinander Lernen erreicht werden?*“ soll sowohl anhand eines allgemeinen Konzeptes als auch anhand eines konkreten Unterrichtsinhaltes (Arithmetik am Schulanfang) beantwortet werden. Dabei ist die Unterrichtsreihe organisatorisch so gestaltet, dass sie mit dem hier nur kurz vorgestellten Konzept umgesetzt werden kann.

## **Folie 2**



Worum geht es?

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

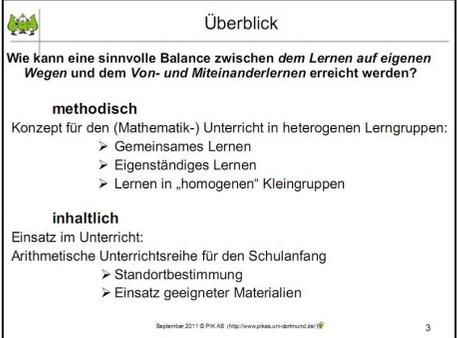
Wesentlich ist die Frage:  
Wird das Potenzial, das in einer Aufgabe steckt, im Unterricht auch ausgeschöpft?

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

- ❖ Das Lernen auf eigenen Wegen
- ❖ Das Von- und Miteinanderlernen

September 2011 © PIK AS (<http://www.pikas.uni-dortmund.de/>)

## **Folie 3**



Überblick

**Wie kann eine sinnvolle Balance zwischen dem Lernen auf eigenen Wegen und dem Von- und Miteinanderlernen erreicht werden?**

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

- Gemeinsames Lernen
- Eigenständiges Lernen
- Lernen in „homogenen“ Kleingruppen

**inhaltlich**  
Einsatz im Unterricht:  
Arithmetische Unterrichtsreihe für den Schulanfang

- Standortbestimmung
- Einsatz geeigneter Materialien

September 2011 © PIK AS (<http://www.pikas.uni-dortmund.de/>)

## **Folie 4:**

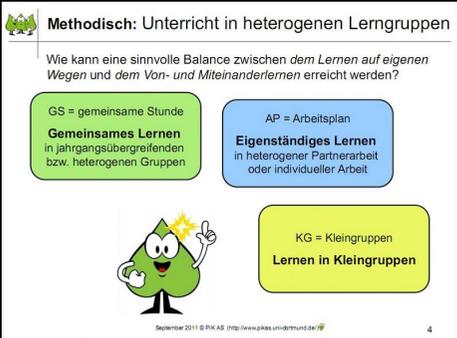
**M** nennt die drei Bausteine des Konzeptes (s. dazu auch Basisinfo).

1. Das „*Gemeinsame Lernen*“: Hier setzt sich die ganze Lerngruppe gleichzeitig mit einem gemeinsamen Thema auseinander.

2. Das „*Eigenständiges Lernen*“: Die Lerngruppe ist ebenfalls räumlich zusammen, aber die Kinder lernen individuell für sich oder in PA.

3. Das „*Lernen in Kleingruppen*“: Hier wird jeweils nur ein Teil der Klasse angesprochen/unterrichtet. Es kann nach der Stundentafel (NRW) laut AOGS auch als Förderunterricht gelten.

## **Folie 4**



**Methodisch: Unterricht in heterogenen Lerngruppen**

Wie kann eine sinnvolle Balance zwischen dem Lernen auf eigenen Wegen und dem Von- und Miteinanderlernen 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**

September 2011 © PIK AS (<http://www.pikas.uni-dortmund.de/>)

### Folie 5 - 7:

**M** weist darauf hin, dass im Folgenden die drei Bausteine kurz erklärt werden. Alle drei Folien sind identisch aufgebaut. Sie beantworten jeweils die W-Fragen: „WAS?“, „WANN?“ und „WIE?“. (In der Langfassung wird das Konzept mit den Bausteinen ausführlich erklärt und veranschaulicht – s. dazu auch *Basisinfo*.)

Folie 5: **M** stellt die Bereiche „WAS?“, „WANN?“ und „WIE?“ vor.

Zusätzliche Info zu „WIE?“:

Gemeinsamer Einstieg: Problemstellung und Arbeitsanweisung werden inhaltlich, methodisch sowie organisatorisch erklärt und geklärt. Mit Prozesstransparenz ist der Rote Faden gemeint, der durch die Stunde führt.

Sozialformen:

- 1) gem. Erarbeiten, ggf. mit einem stummen Impuls, Meldekette
- 2) Lehrervortrag
- 3) Fishbowl: 2-3 Kinder und ggf. die Lehrperson spielen z.B. ein Spiel im Innenkreis vor, die anderen Kinder beobachten. Dabei ist es wichtig, dass alle Kinder so sitzen, dass sie das Spielgeschehen im Innenkreis beobachten können. Ggf. stellen sich einige Kinder oder bilden einen Halbkreis.

Arbeitsphase: Zunächst entscheiden die Kinder selbst, auf welchem Niveau sie sich mit der Lernaufgabe beschäftigen wollen, was durch eine natürliche Differenzierung ermöglicht wird. Die Lehrperson nimmt dabei eine beobachtende und beratende Rolle ein. D.h. wenn der „leistungsstarke Max“ bspw. bei den Zahlenmauern ganz stolz schon seine verschrifteten Beobachtungen präsentiert, regt die Lehrperson ihn dazu an, Begründungen dafür zu formulieren.

„Dir ist schon viel Interessantes aufgefallen. Versuch mal herauszufinden, warum das so ist!“ (à Anforderungsbereich 3 der Bildungsstandards)

Die „leistungsschwache Alina“ dagegen, die keine Entdeckungen machen konnte, da sie noch einige Probleme beim Rechnen hat, wird dahingehend unterstützt, dass sie die Zahlenmauern richtig löst (ggf. mit Rechenmaterial), damit sie zumindest einige Entdeckungen der anderen Kinder nachvollziehen kann, z.B. „es kommen gleiche Decksteine vor“ (à Anforderungsbereich 1 der Bildungsstandards)

**M** kann den zusätzlichen Hinweis geben, dass es sich dabei übrigens auch um individuelle Förderungsmaßnahmen handelt.

Sozialformen: EA, PA, Kleingruppen und ggf. Mathe-Konferenzen, (vgl. hierzu Haus 8 – UM)

### Folie 5

**Gemeinsames Lernen** GS = gemeinsame Stunde  
Gemeinsames Lernen in jahrgangsbegleitenden 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 geben)

**Arbeitsphase**

**gemeinsame Reflexions-/Abschlussphase**

September 2011 © PIK AS <http://www.pikas.uni-dortmund.de/> 5

### Folie 6

**Eigenständiges Lernen** AP = Arbeitsplan  
Eigenständiges Lernen in heterogener Partnerarbeit oder individuellen Arbeit

**Was?** Jedes Kind beschäftigt sich individuell mit einem Lernangebot

**Wann?** Ca. 2 Stunden pro Woche

**Wie?** Unterschiedliche Organisationen möglich: ☉ / ☉☉ / ☉☉☉

- Die Kinder wählen aus verschiedenen Materialien aus dem Mathe-Regal.
- Die Kinder arbeiten in ihrem Arbeitsheft auf den dafür „frei gegebenen“ und entsprechend gekennzeichneten Seiten.
- Die Kinder orientieren sich an einem individuellen Arbeits- oder Wochenplan.

September 2011 © PIK AS <http://www.pikas.uni-dortmund.de/> 6

### Folie 7

**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.“)

September 2011 © PIK AS <http://www.pikas.uni-dortmund.de/> 7

Gemeinsame Abschluss-Reflexionsphase: Aufgreifen der Problemstellung aus der Einstiegsphase (Ideenaustausch / Festigung der Arbeitsergebnisse, ggf. Transferleistung durch weiterführende Fragestellung)

Folie 6: **M** gibt Informationen zum 2. Baustein.

Folie 7: **M** kann Folie 7 durch folgende Infos zum Bereich „Wie?“ ergänzen:

- Gruppenstunden / Förderstunden: kann umgesetzt werden, wenn es sich um Randstunden handelt und die Betreuung durch die die OGTS o.ä. sichergestellt ist (vgl. verlässliche Halbtagschule von 8-13 Uhr).
- Teiler-Stunde: Je zwei Parallel- oder Partnerklassen (Partnerklassen können auch stufenübergreifend sein) mischen sich zu zwei „homogenen Gruppen“. Dies ist dann möglich, wenn es eine entsprechende Anzahl an Parallel- oder Partnerklassen gibt und die Stundenpläne einmal wöchentlich eine „Gleichschaltung“ erlauben.
- „Abteilungsunterricht“: Einige Kinder der Klasse (Kleingruppe) arbeiten im Sitzkreis mit der Lehrperson, die anderen Kinder arbeiten eigenständig („Eigenständiges Lernen“). Diese Organisationsform erfordert eine hohe Selbstständigkeit der Kinder, da die Lehrperson in dieser Zeit nicht für Hilfen zur Verfügung steht. Auch wenn hier eine hohe Disziplin aller Beteiligten im Arbeits- und Sozialverhalten gefordert wird, trägt diese Organisationsform gleichzeitig zur Förderung dieser Kompetenzen bei.

**M** kann zusätzlich den Hinweis geben, dass nicht jede Organisationsform allein von der Lehrperson entschieden werden kann, da einige Entscheidungen von der gesamten Schulsituation abhängig sind (z.B. Anzahl der zur Verfügung stehenden Lehrerstunden etc.)

**Folie 8:** Diese Folie zeigt einen Stundenplan einer jahrgangsübergreifenden Klasse 1/2, in dem sich die Stunden für „Gemeinsames Lernen“, „Eigenständiges Lernen“ und „Lernen in Kleingruppen“ gemeinsam auf die Fächer Mathematik und Deutsch verteilen. Hier zeigt sich, dass das Konzept auch auf andere Fächer übertragbar ist. Die farbliche Unterlegung einiger Stunden (KG, GS und AP) weist auf die entsprechenden Bausteine im Konzept hin. In der Jupiter-Klasse steht KG für das „Lernen in Kleingruppen“, GS für „Gemeinsame Stunde“ (Gemeinsames Lernen) und AP meint das „Lernen mit dem Arbeitsplan“ (Eigenständiges Lernen).

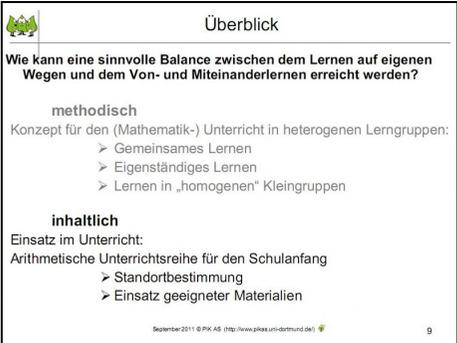
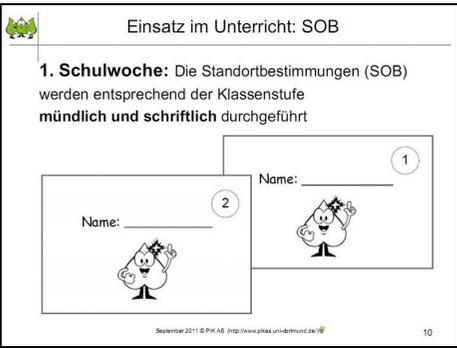
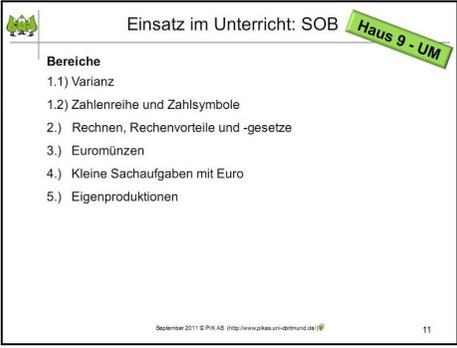
Der Tagesplan (s. Foto) zeigt die konkrete Umsetzung des Stundenplans am Beispiel eines Montages. Auch hier wird in der KG2 deutlich, dass hier die Fächer Mathematik und Deutsch zusammen in ein Konzept gefasst werden und von derselben Lehrperson unterrichtet werden.

Folie 8

Stundenplan der Jupiterklasse 1/2

Zeit	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
8.00 – 8.45	KG 2	KG 1	KG 2	KG 1	KG 1
8.45 – 9.30	Erzählkreis	AP	Wörterdetektiv/ Zahldetektiv	Lesestunde/ Blitzrechnen	Englisch
10.00 – 10.45	GS	Sachunterricht	GS	AP	AP mit Präsentation
10.45 – 11.30	AP	Sachunterricht	GS	Sport	Sport
11.50 – 12.35	Religion / MSU ½	Musik	Kunst		KG2
12.35 – 13.20	MSU ½		Kunst		

September 2011 © PIK AS (<http://www.pikas.uni-dortmund.de/>)

	<p><b>Folie 9: Überblick</b>  <b>M</b> gibt den <b>TN</b> mit der Überblicks-Folie eine Orientierung, wie die Fortbildung weiter verlaufen wird. Ggf. werden an dieser Stelle offene Fragen der <b>TN</b> zum Konzept beantwortet.</p>	<p><b>Folie 9</b></p> 
	<p><b>Folie 10:</b> <b>M</b> stellt die Standortbestimmung (SOB) der Klasse 1 und 2 vor. Die SOB inkl. ausführlicheren Informationen (Anleitung zur Durchführung, Hinweise zur Auswertung und zur Erstellung der Arbeitspläne für die Kinder) befinden sich im UM in Haus 9 „Lernstände wahrnehmen“.  <b>M</b> erklärt, dass die SOB bereits kurz nach Schuljahresbeginn durchgeführt werden sollte. <b>M</b> gibt zusätzlich Anregungen zur Organisation der Durchführung (SOB in mehrere „Testungen“ unterteilen, offenen Unterrichtsbeginn und Phasen des „Eigenständigen Lernens“ nutzen etc.) und erläutert die Vorzüge der „Einzeltest“-Situation (Möglichkeit des Nachfragens) gegenüber der Durchführung in Kleingruppen (ggf. verfälschte Schülerlösungen durch abschreiben) (s. Anleitung SOB 1).</p>	<p><b>Folie 10</b></p> 
	<p><b>Folie 11 - 17:</b>  Mit Folie 11 gibt <b>M</b> einen Überblick, welche Bereiche mit der SOB insgesamt abgefragt werden. Ggf. hält <b>M</b> ein paar Kopien der SOB 1 für die <b>TN</b> bereit, so dass diesen ein Einblick in das Testheft möglich ist. Dadurch werden die folgenden Folien, auf denen die einzelnen Bereiche mit ihren Aufgaben genauer erklärt werden, noch deutlicher.  <u>Alternative (mögliche Aktivität):</u>  Möchte <b>M</b> einen Schwerpunkt in der Fortbildung auf das Kennenlernen der SOB legen, könnte an dieser Stelle den <b>TN</b> neben der SOB auch die Anleitung zu dieser gegeben werden. Die <b>TN</b> bekommen dann den Arbeitsauftrag, sich selbstständig mit der SOB auseinanderzusetzen und diese dann im Anschluss zu diskutieren. Folien 12-17 würden dann im Anschluss gemeinsam kurz besprochen.  Auf den Folien 12-17 werden die einzelnen Bereiche mit ihren Aufgabenstellungen näher erläutert (s. Haus 9 – UM, und „Notizen“ auf den entsprechenden Folien der PPT).</p>	<p><b>Folie 11</b></p> 

**Folie 18:**

Mit der Folie 18 stellt M den Auswertungsbogen vor und gibt Hinweise darauf, wie die Auswertung der SOB vorgenommen werden kann (s. Haus 9 – UM – Info SOB 1 Auswertungsbogen).

Das Beispiel verdeutlicht u.a., dass sich die Lehrperson nicht „streng“ an die Vorgaben halten muss, sondern bei „Auffälligkeiten“ die Möglichkeit hat, flexibel nachzufragen. Im Beispiel wird dies durch die Aufzeichnungen der Lehrerin deutlich:

Bei Pierre verzichtet die Lehrerin auf die zweite Varianzaufgabe, weil er sich schon bei dem ersten Mengenvergleich schwer getan hat.

Laut Aufzeichnung nennt Charlotte zunächst die „Zwanzig“ während ihr die Ziffernkarte „12“ gezeigt wird. Da sie zunächst zögert, zeigt die Lehrerin ihr zusätzlich noch die Ziffernkarte „20“. Diese Art der Vorgehensweise sollte die Kinder nicht zusätzlich verwirren, sondern nur angewandt werden, wenn man vermutet, dass das Kind evtl. unkonzentriert ist und es eigentlich besser kann.

Bei Pierre kann bei Aufgabe 1.2b eine Verwechslung zwischen den Ziffern „9“ und „6“ vermutet und dies auch - wie bei Charlotte - durch weiteres Nachfragen überprüft werden.

**Folie 18**

Einsatz im Unterricht: SOB

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

Name	Charlotte	Charlotte	Leon	Leon
Aufgabe	03.09.2010	06.09.2010	06.09.2010	08.11.2010

Name	Charlotte	Leon	Pierre	Kira
Aufgabe				
1.1) Variante	gleich viel mehr weniger	gleich viel mehr weniger	gleich viel mehr weniger	gleich viel mehr weniger
1.2a) Zahlenreihe vorwärts	zahl fortsetze bis 22 22, 24, 26, 28	zahl fortsetze bis 10 10, 12, 14, 16, 18, 20 20, 22, 24, 26, 28, 30	zahl fortsetze bis 20 20, 22, 24, 26, 28, 30	zahl fortsetze bis 10 10, 12, 14, 16, 18, 20 20, 22, 24, 26, 28, 30
1.2b) Zahlensymbole lesen	4 ✓ 9 ✓ 12 ✓ 20 ✓ und mit werten	4 ✓ 9 ✓ 10 ✓ 12 ✓	4 ✓ 9 ✓ 12 ✓	4 ✓ 9 ✓ 12 ✓ Schneid und schneid

September 2011 © PIK AS (http://www.pikas.uni-dortmund.de/)

**Folie 19:** Diese Folie zeigt die Übersicht für die Arbeitsplanerstellung ausgehend von der SOB. Die Lehrperson kann aus der Tabelle Hinweise zum Förderbedarf entnehmen. Damit gibt diese Übersicht nach der Auswertung der SOB eine Hilfestellung, wie der Arbeitsplan für jedes Kind erstellt werden kann.

**Folie 19**

Einsatz im Unterricht: SOB → Material

Übersicht für die Arbeitsplanerstellung ausgehend von der SOB

Aufg.	Förderbedarf	mögliche Übungen	Gegebenheit
1	Operatorenvorstellung erkennen (Differenz als Unterschied)	- Färbchen geben - Plättchenanzahl vergleichen - unterschiedliche Anzahl (zwei) - Mengen bestimmen	Plättchen Gleich geht vor
2a	Zahlenreihe lernen Zahl-Mengen-Zuordnung	- Zahlenreihe aufhängen, nachsprechen, ... - Anzahl ablesen - Zahlenpaar Mengen bzw. weitere Zahlenpaare zuordnen	Zahlenkarten Wie viele auf einen Blick Bühnen auf dem Teller Zahlenfächer Bühnen und Zahlen Gleich geht vor
2b	Rechnen, Rechenvorstellung und -gesetze	- Mengen zählen - quasi-situative Anzahlerfassung	Wie viele auf einen Blick Bühnen auf dem Teller Zahlen unter der Lupe
3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f	Assoziieren Assoziieren aufschreiben asoziierte Aufgaben (n-1) nicht assoziierte Aufg. (n-1) asoziierte Aufgaben (n-1)	- Mengen bestimmen - Gebläse bestimmen	Geldmengen Zahlen unter der Lupe
4a, 4b	Keine Sachaufgaben mit Bare	Vorstellung zu Geldmengen erschaffen - Wertigkeit erkennen - Was kann ich mir für ... kaufen?	1 Info Geldmengen
4c	Eigenproduktionen	- Eigenes Spiel erfinden - Bekannte Aufgaben aufschreiben - Eigene Aufgaben erfinden	Zahlen unter der Lupe AB Eigenproduktion

September 2011 © PIK AS (http://www.pikas.uni-dortmund.de/)

**Folie 20:** Folie 20 zeigt zunächst, wie einfach ein Arbeitsplan für jedes Kind (z.B. für Sarah) zu erstellen ist. Die Klassenübersicht ermöglicht der Lehrperson im Unterricht in den Phasen des „Eigenständigen Lernens“ eine „Übersicht“ zu behalten. Wenn ihr beim Beobachten z.B. auffällt, dass Sarah die ganze Zeit „Gleich geht vor“ spielt, kann sie der Übersicht entnehmen, dass dies gar nicht zu Sarahs Arbeitsplan gehört und sie gezielt darauf ansprechen. Wenn die Kinder ihren individuellen Arbeitsplan bekommen, sind sie mit den einzelnen Materialien und mit der Arbeitsweise noch nicht vertraut. Sie können in der Regel noch nicht lesen und wissen auch nicht, wo sich das Material befindet und wie damit gearbeitet wird. Daher werden die Materialien nach und nach eingeführt.

Folie 20

Einsatz im Unterricht: SOB

Arbeitsplan-Klassenübersicht Schuljahr: 2010/2011

Kind	Aufgabe	Zahlenalbum	Zahlen-Sucher	Wie viele auf einen Blick?	Zahlenquartett	Homstern	Gleich geht vor	Reihen auf den Teller	Zahlen unter der Lupe	Data memory	Sortieren und Zählen
Alina											
Alpen		X									
Benjamin			X								
Berlin		X	X								
Charlotte				X							
Emine			X	X							
Elisaveth		X		X							
Florian					X						
Freya		X		X							
Luca					X						
Marina		X	X	X	X						
Marlene					X						
Maximilian						X					
Oliver				X							
Sebastian						X					
Tim		X	X	X							
Timon					X						
Yara		X	X								
Zoe					X						
Sarah					X	X	X	X	X		

**Folie 21 - 23:** Damit alle Kinder das Material kennenlernen, werden alle Materialien mit allen Kindern gemeinsam eingeführt und bearbeitet (Baustein „Gemeinsames Lernen“).  
**Folie 22:** Begleitend zur Einführung und Arbeit mit den Materialien kann das Arbeitsplakat zur Übersicht eingesetzt werden, auf dem zusätzlich Experten-Kinder notiert werden können. So wird den Kindern für die Phasen des „Eigenständigen Lernens“ nicht nur visualisiert, welches Material sie schon selbstständig bearbeiten können, sondern auch, an welche Kinder sie sich bei Problemen wenden können. So werden die Kinder schon von Beginn der Klasse 1 an das Experten-System herangeführt. (Weitere Infos zur Expertenarbeit, s. Haus 8 - IM + UM, Haus 10 - UM.)

Folie 22

Aufgabe	Experte/Expertin
Zahlenalbum	Alpen
Zahlen-Sucher	Yara
Wie viele auf einen Blick?	Berlin
Zahlenquartett	
Homstern	
Gleich geht vor	

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.

*Hinweis: Die Farbunterlegung der Textfelder entsprechen den Farben der „Konzept-Bausteine“*

**Folie 23:** M erläutert, warum die Materialien mit allen Kindern gemeinsam eingeführt werden, aber nur einige Kinder sich intensiver und häufiger mit bestimmten Materialien Auch Kinder, die laut SOB in einigen Bereichen keinen dringenden Förderbedarf aufweisen, müssen trotzdem in diesen Bereichen gefordert werden, um weitere Lernfortschritte machen zu können. Da das Material durch seine natürliche Differenzierung so angelegt ist, dass jedes Kind entsprechend seinem Lern- und Leistungsniveau arbeiten kann, wird sichergestellt, dass kein Kind der Lerngruppe über- oder unterfordert wird. So und durch die gemeinsamen Gespräche zum Abschluss einer gemeinsamen Phase profitieren alle Kinder von dem Bearbeiten desselben Lernangebotes.

**Folie 24 und 25:** Bis ungefähr zum 1. Elternsprechtag (Nov/Dez) bearbeiten die Kinder ihre Arbeitspläne (Folie 24 zeigt nochmals Sarahs Arbeitsplan) in den Phasen des „*Eigenständigen Lernens*“, (meist zusätzlich zum Lehrwerk). Dann bedarf es einer Reflexion des Gelernten und/oder einer Rückmeldung der geleisteten Arbeit durch die Lehrperson. Dazu kann die SOB ein zweites Mal geschrieben werden und/oder eine Kindersprechstunde stattfinden, wie sie das Foto auf Folie 25 zeigt. Diese Sprechstunde findet während der Phase des „*Eigenständigen Lernens*“ statt. Zur Grundlage des Gespräches kann die Lehrperson die erste SOB, den bearbeiteten Arbeitsplan und ihre Beobachtungen während der Arbeitsphasen heranziehen (s. dazu auch Haus 10 – IM mit Informationsvideo zur Kindersprechstunde).  
**Hinweis:** Die Kindersprechstunde muss nicht verbindlich für alle Kinder stattfinden. Kinder, mit denen die Lehrperson ein Gespräch wünscht, werden angesprochen, andere Kinder können sich auf eigenem Wunsch zur Kindersprechstunde anmelden.

**Folie 25**

Einsatz im Unterricht: **Kindersprechstunde**

**Folie 26: TN-Aktivität**  
 Mit der Folie 26 stellt **M** den Arbeitsauftrag vor, der das Ziel verfolgt, dass alle **TN** einen möglichst intensiven Einblick in einige der Materialien erhalten.  
 In dieser PPT-Version wurden die Lernangebote „Zahlen unter der Lupe“ und „Hamstern“ ausgewählt, zu denen die nachfolgenden Folien die jeweiligen Spielziele und Schülerbeispiele zeigen.  
**Alternative:**  
**M** entscheidet abhängig von der TN-Anzahl, der Sitzordnung, der Vorkenntnisse der **TN** und der zur Verfügung stehenden Zeit, mit welchen und mit wie vielen Materialien sich die **TN** auseinandersetzen. Ein weiteres Kriterium zur Auswahl ist das benötigte Material, das je nach Lernangebot in ausreichender Menge für die TN vorhanden sein muss.  
 Generell bieten sich für diese Aktivität folgende Materialien besonders an:  
 - Zahlen unter der Lupe  
 - Hamstern  
 - Gleich geht vor  
 - Bohnen auf den Teller  
 Zu allen Lernangeboten der Unterrichtsreihe findet **M** sowohl das Schüler- als auch das Lehrer-Material im Unterrichtsmaterial zu Haus 6.  
 Es bietet sich an, auch die anderen Lernangebote in einmaliger Ausführung auf einem Materialtisch zur Ansicht für interessierte **TN** bereit zu halten.  
**Wichtiger Hinweis:** Zur Modifikation dieser PPT befinden sich zu allen entwickelten Lernangeboten dieser arithmetischen Unterrichtsreihe entsprechende Folien mit Zielen

**Folie 26**

Aktivität: Kennenlernen zweier Materialien

☺☺☺☺

Setzen Sie sich mit einem Material intensiv auseinander:  
 - Zahlen unter der Lupe  
 - Hamstern

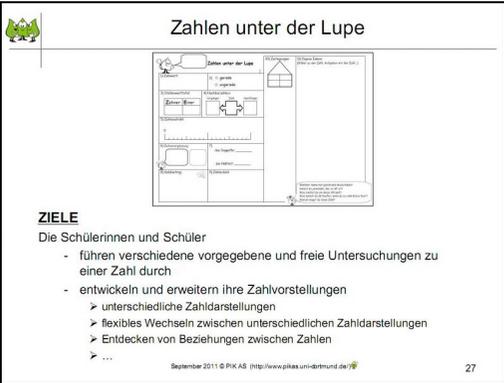
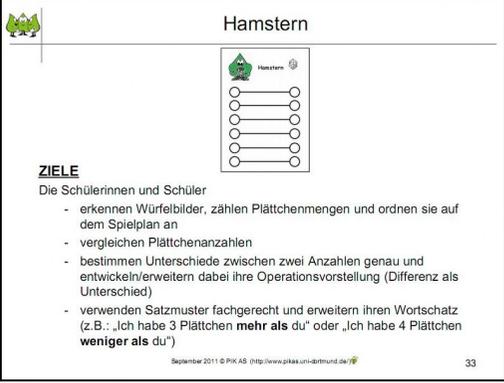
Gehen Sie dabei bitte auf folgende Fragen ein:  
 - Wie wird mit dem Material gearbeitet?  
*Erklärung der Spielweise / des Aufgabenformats*  
 - Welche Kompetenzen (iK und pK) werden angesprochen?

**15-20 min**

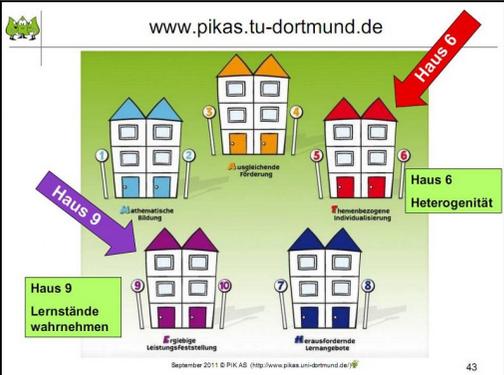
„Gruppenpuzzle“:  
 - Bilden Sie mit mind. einem „Experten“ der anderen Gruppe eine neue Gruppe.  
 - Stellen Sie sich das Material gegenseitig vor.

**10 min**

September 2011 © PIK AS (http://www.pikas.uni-dortmund.de/)

<p><b>und ggf. Schülerlösungen und/oder Fotos in der Langversion der PPT!</b></p> <p><b>Folie 27 - 32: Zahlen unter der Lupe</b>  Folie 27: Abbildung „Zahlen unter der Lupe“ für den Zahlenraum bis 20 (ZR 20) und Zielformulierung: <b>M</b> gibt einen Überblick über die Ziele oder stellt diese ergänzend zu den Ergebnissen der Aktivität vor.  Folie 28: Tipp-Karte zur 10</p> <p>Folie 29 – 32 Schülerdokumente: Hinweise zu den einzelnen Schülerdokumenten:  Tanisha (1. Klasse): Zahl 19 erforscht, 10) systematische aber noch nicht vollständige Zerlegung der Zahl, 11) einseitige Vorstellung: malt Dinge, die man sich für 19 Euro kaufen kann à Maßzahlaspekt  Sebastian (2. Klasse): Zahl 100 erforscht, 3) Stellenwerttafel anders interpretiert, aber nicht einheitlich (1 Hunderter, 10 Zehner, dann aber wieder 0 Einer à Verständnis durch Nachfragen, 4) schreibt zunächst die Aufgabe 50 +50 (wegradiert) à Hunderterergänzung, 6) schreibt 100 über den zehnten Strich, über die 90, 11) systematische Zerlegung in Zehner, 12) einseitige Vorstellung: malt Dinge, die man sich für 100 Euro kaufen kann à Maßzahlaspekt  Leon (1. Klasse): Zahl 10 „erforscht“ – orientiert sich an der Tipp-Karte, 10) Zerlegungen, L kann weitere Zerlegungen (auch über systematische Vorgehensweise) anregen  Leyla (1. Klasse): Zahl 18 erforscht, Zerlegungen teilweise systematisch (linke Spalte: 17 bis 9), 11) hier ist besonders die Eigenproduktion zur 18 interessant: Gespräche über Zahlen können Einblicke in (Welt-) Vorstellung der Kinder geben (18 wird verbunden mit 18 Jahre alt sein: Alkohol trinken, schwanger werden, ...)</p>	<p><b>Folie 27</b></p>  <p><b>ZIELE</b>  Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- führen verschiedene vorgegebene und freie Untersuchungen zu einer Zahl durch</li> <li>- entwickeln und erweitern ihre Zahlvorstellungen <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ unterschiedliche Zahlendarstellungen</li> <li>➢ flexibles Wechseln zwischen unterschiedlichen Zahlendarstellungen</li> <li>➢ Entdecken von Beziehungen zwischen Zahlen</li> <li>➢ ...</li> </ul> </li> </ul> <p>September 2011 © PIK AS (<a href="http://www.pikas.uni-dortmund.de/">http://www.pikas.uni-dortmund.de/</a>) 27</p>
<p><b>Folie 33 - 35:</b>  Folie 33: Abbildung des Spielplans und der Spielregel und Zielformulierung: <b>M</b> gibt einen Überblick über die Ziele oder stellt diese ergänzend zu den Ergebnissen der Aktivität vor.</p> <p>Folie 34: Fotos aus der Durchführung im Unterricht:  Foto 1/2: Hier sieht man, dass die Kinder zunächst die Plättchen „überkreuz“ legen. Sie erkennen und lösen das Problem, indem sie die Seiten des Spielfeldes tauschen.  Foto 3: Kinder spielen konzentriert à Foto 4: Der Junge links erkennt schon in der Würfelphase – bevor also die Plättchen seines Mitspielers gelegt wurden – was das Würfelergebnis für ihn bedeutet.  Foto 5: <b>M</b> kann darauf hinweisen, dass mit den Kindern besprochen werden muss, in welche Richtung die Plättchen gelegt werden. Falls die Arbeitsblätter anschließend eingesetzt werden, empfiehlt es sich, die Plättchen von unten nach oben auf das Spielfeld zu legen.</p>	<p><b>Folie 33</b></p>  <p><b>ZIELE</b>  Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erkennen Würfelbilder, zählen Plättchenmengen und ordnen sie auf dem Spielplan an</li> <li>- vergleichen Plättchenanzahlen</li> <li>- bestimmen Unterschiede zwischen zwei Anzahlen genau und entwickeln/erweitern dabei ihre Operationsvorstellung (Differenz als Unterschied)</li> <li>- verwenden Satzmuster fachgerecht und erweitern ihren Wortschatz (z.B.: „Ich habe 3 Plättchen <b>mehr als</b> du“ oder „Ich habe 4 Plättchen <b>weniger als</b> du“)</li> </ul> <p>September 2011 © PIK AS (<a href="http://www.pikas.uni-dortmund.de/">http://www.pikas.uni-dortmund.de/</a>) 33</p>

	<p>Folie 35: Schülerdokumente: Hinweise zu den einzelnen Schülerlösungen:  <u>Pia, Hamstern 1*</u>: Die korrekte Schreibweise der 2 ist noch nicht automatisiert. Pia schreibt die 2 im zweiten Spielfeld spiegelbildlich. Es sollte hier also darauf geachtet werden, dass Pia parallel auch mit dem Zahlenalbum arbeitet.  <u>Pia, Hamstern 2/ Hamstern 3*</u>: <b>M</b> kann diese Dokumente ergänzend zu Hamstern 1 nutzen, um die verschiedenen Schwierigkeitsstufen der Arbeitsblätter vorzustellen.  <u>Tanisha, Hamstern 1</u>: Hierbei handelt es sich um eine ältere Version der Arbeitsblätter aus einer der ersten Erprobungsphasen. <b>M</b> kann darauf hinweisen, dass es wichtig ist, schon bei der Einführung den Fokus auf die Differenz (den Unterschied) der beiden Plättchenmengen zu legen. Da Tanisha den Unterschied vermutlich erst bestimmt und dann einkreist und nicht über das Einkreisen zu dem korrekten Unterschied gelangt, wäre es sicherlich spannend zu erfragen, wie sie vorgegangen ist und vor allem was sie gedacht hat.  <u>Sebastian, Hamstern 3</u>: Sebastian schreibt in die Felder für die gewürfelte Augenzahl Zahlsymbole. Es lässt sich hier nur vermuten, dass der Fehler in der ersten Aufgabe (Lia würfelt eine 1), aus dieser Notation resultiert. Die Kinder sollten gebeten werden, die Augenzahlen auch als Würfelzahl und den Unterschied als Zahl aufzuschreiben.</p>	
	<p><b>Folie 36 - 42:</b>  Diese Folien kann <b>M</b> flexibel einsetzen/ersetzen. M hat hier die Möglichkeit das Spiel „Gleich geht vor“ anschaulich vorzustellen.  Die Reihenfolge der Folien bei „Gleich geht vor“ ist analog zu den anderen Lernangeboten:  Folie 36: Abbildung des Spielplans und der Spielregel  Folie 37: Zielformulierung  Hinweise zu den Zielen:  ZIEL 1: Zählen Mengen bis 6 ab, indem sie zu der gewürfelten Augenzahl die entsprechende Menge an Plättchen nehmen bzw. Striche auf ihrer Strichliste hinzufügen sowie ggf. auf dem Spielplan mit der Spielfigur vorrücken.  ZIEL 2: Mögliche Strategie: das Kind mit der geringeren Anzahl im Team würfelt zuerst → so erhöht sich die Gewinnchance  Folie 38: Abbildung des Wortspeichers  Folien 39- 42: Fotos aus der Durchführung im Unterricht  Folie 39: Die Lehrerin stellt die Spielregeln an der Tafel vor, indem sie die Kinder mit einbezieht und die Darstellungen deuten lässt: „Was könnte das hier heißen?“ „Was muss/darf ein Team als nächstes tun?“  Folie 40: Anschließend oder auch direkt zu Beginn (ggf. mit 2. Klässlern, denen die Regeln</p>	<p><b>Folie 37</b></p>  <p><b>ZIELE</b>  Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erkennen Würfelbilder und zählen Mengen bis 6 ab</li> <li>- entwickeln Strategien, wie sie möglichst schnell gleich viele Plättchen bzw. Striche bekommen</li> <li>- überlegen bzw. berechnen, welche Augenzahl ein Spieler würfeln muss, damit sie gleich viele Plättchen haben</li> <li>- vergleichen Mengen und bestimmen Unterschiede</li> <li>- stellen ihre Spielstrategien den anderen Kindern vor und diskutieren diese</li> <li>- wenden die Mathe-Wörter zu „Gleich geht vor“ an und nehmen sie in ihren Wortschatz auf</li> </ul> <p><small>September 2011 © PIK AS <a href="http://www.pikas.uni-dortmund.de/">http://www.pikas.uni-dortmund.de/</a></small> 37</p>

	<p>bereits bekannt sind) empfiehlt sich die Einführung des Spiels über die Methode „Fish-Bowl“. Sichtbar für alle Kinder, die außen herum sitzen, spielen einige Kinder im Innenkreis das Spiel einige Runden vor (ggf. mit der Lehrerin als Spielleiterin oder als Teammitglied). Die übrigen Kinder beobachten, haben aber die Gelegenheit, Fragen zu stellen bzw. Anmerkungen zu machen.</p> <p>Folie 41 und 42: Kinder spielen „Gleich geht vor“.</p>	
	<p><b>Folie 43:</b>  <b>M</b> ordnet das Fortbildungsmodul in die Häuserstruktur auf der PIK AS-Webseite ein und gibt den Hinweis, dass auf der Webseite weitere Informationen und Materialien zum Thema „Heterogenität“ zu finden sind (s. Haus 6: Fortbildungs-, Unterrichts-, und Informationsmaterial) u.a. alle Materialien zu den Lernangeboten der arithmetischen Unterrichtsreihe und die Umsetzung mit dem vorgestellten Konzept.  In Haus 9 befindet sich die vorgestellte SOB zum Schulanfang (Klasse 1 und 1/2) sowie weitere Informationen.</p>	<p>Folie 43</p>  <p>www.pikas.tu-dortmund.de</p> <p>Haus 6 Heterogenität</p> <p>Haus 9 Lernstände wahrnehmen</p> <p>Haus 9 Lernstände wahrnehmen</p> <p>Arithmetische Förderung</p> <p>Thematische Förderung</p> <p>Arithmetische Bildung</p> <p>Herausfordernde Lernangebote</p> <p>September 2011 © PIK AS (<a href="http://www.pikas.uni-dortmund.de/">http://www.pikas.uni-dortmund.de/</a>)</p> <p>43</p>
	<p><b>Folie 44:</b>  Mit Folie 44 kann <b>M</b> auf Literatur hinweisen, aus der das Konzept mit den Bausteinen entnommen wurde. In dieser Literatur finden die <b>TN</b> weitere Praxisbeispiele (auch zu anderen mathematischen Inhaltsbereichen) für den Baustein „Gemeinsames Lernen“, die allerdings nicht als zusammenhängende Unterrichtsreihe verstanden werden können.</p>	
	<p><b>Folie 45:</b>  Diese Folie kann neben der offiziellen Beendigung der Fortbildung und der Verabschiedung von den <b>TN</b> als Motivation für die <b>TN</b> dienen, sich noch die anderen Lernangebote auf einem Materialtisch anzuschauen. Somit bietet diese Folie einen fließenden Ausklang der Veranstaltung.</p>	<p>Folie 45</p>  <p>Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit</p> <p>Schauen Sie sich die anderen Spiele und Materialien noch an!</p> <p>September 2011 © PIK AS (<a href="http://www.pikas.uni-dortmund.de/">http://www.pikas.uni-dortmund.de/</a>)</p> <p>45</p>