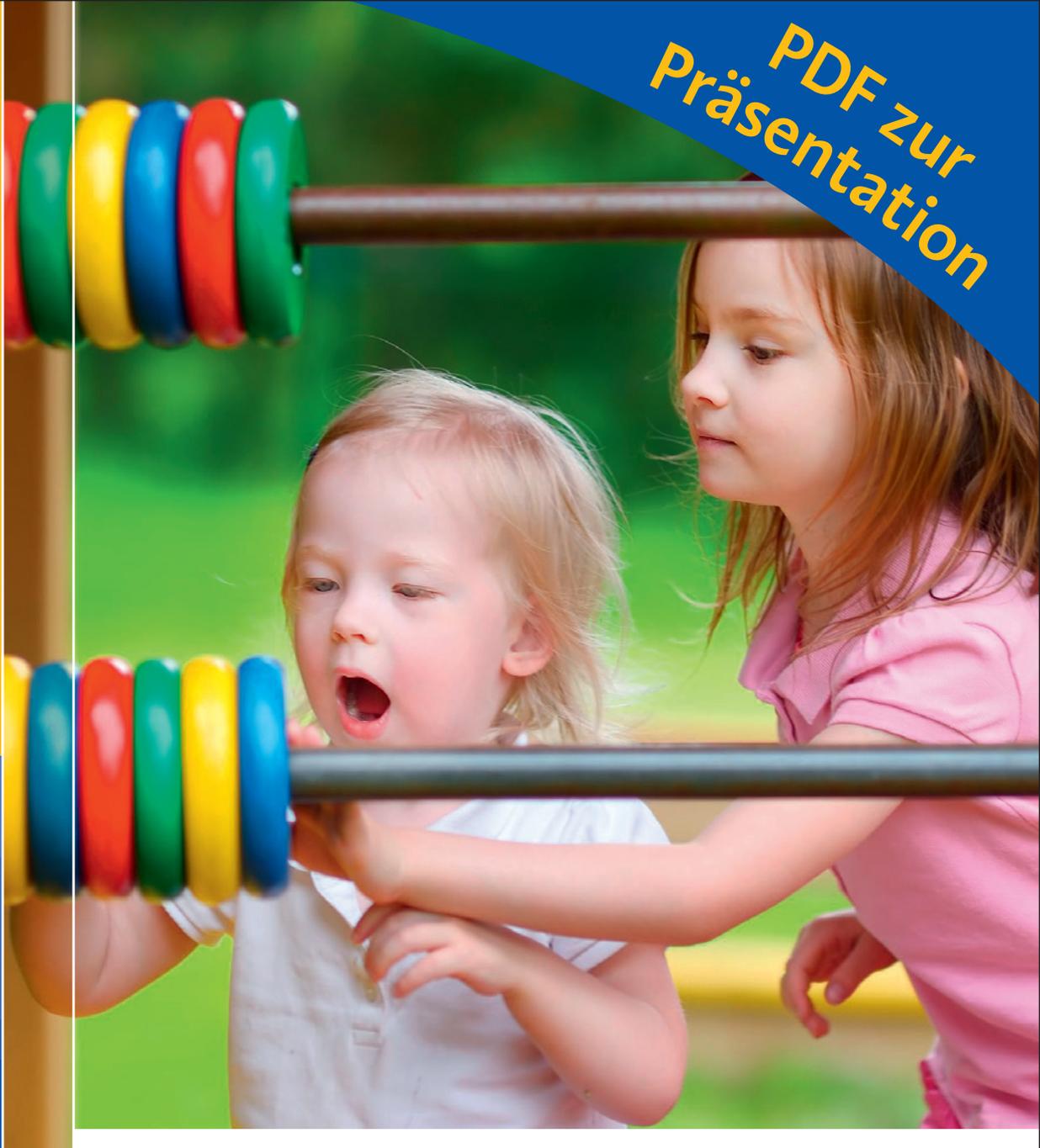


PDF zur
Präsentation

FRÜHPÄDAGOGIK



Koch • Schulz • Jungmann

Überall steckt Mathe drin – Folienset für die Aus- und Weiterbildung

Alltagsintegrierte Förderung
mathematischer Kompetenzen
für 3- bis 6-jährige Kinder

 reinhardt

Die Dozentenfolien beruhen auf den Inhalten des folgenden Buches:

Katja Koch / Andrea Schulz / Tanja Jungmann

Überall steckt Mathe drin.

Alltagsintegrierte Förderung mathematischer Kompetenzen für 3- bis 6-jährige Kinder

Mit Online-Materialien

2015. 120 Seiten. 35 Abb.

(ISBN 978-3-497-02521-3) Print

(ISBN 978-3-497-60212-4) E-Book

Preis: € [D] 19,90

Nähere Infos zum Buch unter: <http://www.reinhardt-verlag.de/>

Hinweis zur Quellenangabe: Sofern keine dritten Quellen angegeben sind, entstammen die Inhalte der Folien im Wesentlichen dem Buch.



Themenübersicht (bitte anklicken)

Einführung

Baustein 1: Meilensteine des Erwerbs mathematischer Kompetenzen

1. Entwicklungsmodell
2. Zahlbegriff und Zählkompetenz
3. Verständnis für Mengen
4. Sortieren und Klassifizieren
5. Muster und Seriation
6. Räumliche Orientierung
7. Umgang mit Formen und Körpern
8. Größen und Messen
9. Zentrale Größen

Baustein 2: Auffälligkeiten in der Entwicklung mathematischer Kompetenzen

1. Prädiktoren schulischer Mathematikleistungen
2. Prävention mathematischer Auffälligkeiten

Baustein 3: Anforderungen an die Fachkräfte

1. Rolle der Fachkräfte bei der math. Förderung
2. Beobachtung und Dokumentation
3. Einsatz von Sprache zur Förderung mathematischer Basiskompetenzen
4. Umgang mit kindlichen Fehlern
5. Mathematisch förderliche Raumgestaltung

Themenübersicht (bitte anklicken)

Baustein 4: Vernetzung und Elternarbeit

1. Die Förderorte zusammenbringen – Elternarbeit in der Kita
2. Das Elterngespräch

Baustein 5: Übergreifende Förderaspekte

1. Prozessbezogene mathematische Kompetenzen
2. Didaktisch-methodisches Wissen
3. Metakognition
4. Strukturierte Situationen

Baustein 6: Mathematische Förderung in der Kita

1. Alltagsintegrierte mathematische Förderung
2. Materialien und Spiele zur mathematischen Förderung

Einführung

Baukastenprinzip

- Die Themen zur alltagsintegrierten Förderung mathematischer Kompetenzen sind nach dem Baukastenprinzip angeordnet.
- Es enthält sechs Bausteine, wobei
 - das Fundament die Erwerbsmeilensteine mathematischer Kompetenzen bilden, vor deren Hintergrund Auffälligkeiten erkannt werden können,
 - drei tragende Säulen verschiedenen Aspekten der Förderung entsprechen und
 - das Dach die alltagsintegrierte Förderung darstellt.
- Alle Bestandteile der Förderung mathematischer Kompetenzen können vom Fundament ausgehend systematisch vorgestellt werden.
- Jeder Baustein kann aber auch für sich herausgegriffen, betrachtet und vertieft werden.

Baustein 6:
Mathematische Förderung in der Kita

Baustein 3:
Anforderungen an
die pädagogischen
Fachkräfte

Baustein 4:
Vernetzung und
Elternarbeit

Baustein 5:
Übergreifende
Förderaspekte

Baustein 2: Auffälligkeiten in der Entwicklung
mathematischer Kompetenzen

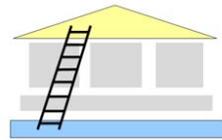
Baustein 1: Meilensteine des Erwerbs mathematischer
Kompetenzen

Einführung

Baukastenprinzip

Theorie-Praxis-Verknüpfung

- Findet eine Verknüpfung der theoretischen Grundlagen mit praktischen Anteilen statt, sind die beteiligten Bausteine in einer kleinen Hausabbildung farbig markiert und mit einer Leiter verbunden.
- Diese Abbildung erscheint dann in der Überschriftenzeile der jeweiligen Folie.



- Das hier dargestellte Haus zeigt exemplarisch die Verknüpfung zwischen dem Grundlagenbaustein und der Alltagsintegrierten Förderung in der Kindertageseinrichtung.

Einführung

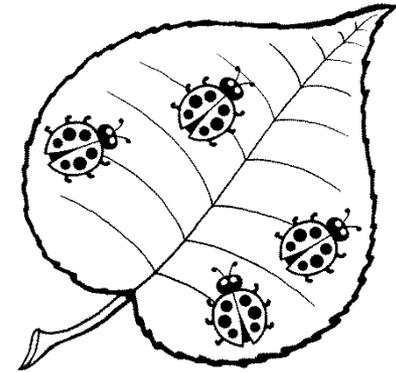
Verlinkung

- Die unterstrichenen Bausteine in der Themenübersicht (Folie 3 und 4) sind mit der Startfolie zum jeweiligen Thema verlinkt. Indem Sie mit der Maus auf das gewünschte Thema klicken, gelangen Sie schnell zu dem dazugehörigen Foliensatz.
- Am Anfang und am Ende eines Foliensatzes finden Sie jeweils den Button  , der Sie zu der Themenübersicht (Folien 3 oder 4) zurückführt.

Einführung

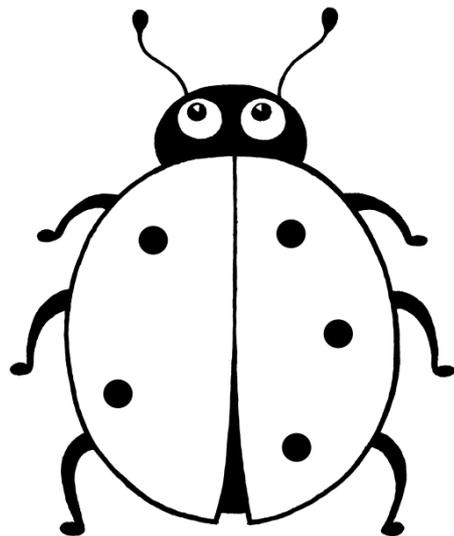
Legende

Symbol	Funktion
	Verlinkung mit der Themenübersicht
	Aufgaben
	Merksatz / Hinweis
	Hinweis auf das Buch „Überall steckt Mathe drin“



Baustein 1

Meilensteine des Erwerbs
mathematischer Kompetenzen



Baustein 1:

Meilensteine des Erwerbs mathematischer Kompetenzen

- 1.1 **Entwicklungsmodell**
- 1.2 Der Zahlbegriff und die Zählkompetenz
- 1.3 Verständnis für Mengen
- 1.4 Sortieren und Klassifizieren
- 1.5 Muster und Seriation
- 1.6 Räumliche Orientierung
- 1.7 Umgang mit Formen und Körpern
- 1.8 Größen und Messen
- 1.9 Zentrale Größen



Meilensteine des Erwerbs mathematischer Kompetenzen

1.1 Entwicklungsmodell

Ebene 1: Erwerb von **Basisfertigkeiten** in den ersten drei Lebensjahren

- **Mengenunterscheidung:** Mengen wahrnehmen, unterscheiden und vergleichen
z.B. *Durch Eins-zu-Eins-Zuordnung (ohne Zählen) können die Anzahlen von roten und blauen Bausteinen miteinander verglichen werden*
(Baustein 1.3: Verständnis für Mengen)
- **Zählprozedur:** rein verbales Zählen ohne Verknüpfung mit Mengen mit dem Ziel des Erwerbs der **Zahlenfolge**, dem Aufsagen der Zahlwortreihe (ab ca. 2 Jahre)
z.B. *eins, zwei, drei, vier, fünf, sieben, neun, fünf, sieben...*
(Baustein 1.2: Der Zahlbegriff und die Zählkompetenzen)

→ Diese Basisfertigkeiten werden **unabhängig voneinander** erworben.

Meilensteine des Erwerbs mathematischer Kompetenzen

1.1 Entwicklungsmodell

Ebene 2: Erwerb eines **Anzahlkonzepts** im Alter von drei bis fünf Jahren

- **Mengenrelationen:** Vergleich von Mengen ohne Zahlbezug
 - **Teil-Ganzes:** Zerlegung von Mengen in kleinere Mengen und Zusammenfügen zur ursprünglichen Menge
z.B. 5 Bälle lassen sich aufteilen in 3 rote und 2 blaue, insgesamt sind es wieder 5
 - **Zu-Abnahme:** Mengenveränderung nur durch Zufügen/Wegnehmen (nicht durch Lageveränderung einzelner Objekte)
z.B. gebe ich 2 Bälle hinzu, werden es mehr, dann sind es insgesamt 7 auch wenn die 5 Bälle auseinanderrollen, bleiben es 5 Bälle
(Baustein 1.3: Verständnis für Mengen)

Meilensteine des Erwerbs mathematischer Kompetenzen

1.1 Entwicklungsmodell

Ebene 2: Erwerb eines **Anzahlkonzepts** im Alter von 3 bis 5 Jahren

- **Mengenrelationen von Zahlen: Zahlen als Anzahlen**
Jeder Zahl kann mit einer bestimmten Menge verknüpft werden.
 - zuerst **unpräzises Anzahlkonzept**
z.B. *2 ist wenig, 10 viel, 100 sehr viel*
 - dann **präzises Anzahlkonzept**
z.B. *exakte Zuordnung Zahl-Menge eins, zwei, drei...*
(Baustein 1.2: Zahlbegriff und Zählkompetenzen)

Meilensteine des Erwerbs mathematischer Kompetenzen

1.1 Entwicklungsmodell

Ebene 3: Erwerb der Anzahlrelationen im Alter von vier bis sechs Jahren
Integration der zuvor erworbenen Kompetenzen

- **Zusammensetzung und Zerlegung von Anzahlen**
z.B. *5 setzt sich aus 3 und 2 zusammen*
- **Differenzen zwischen (An-)Zahlen**
z.B. *3 und 5 unterscheiden sich um 2*

Meilensteine des Erwerbs mathematischer Kompetenzen

1.1 Entwicklungsmodell

Die Entwicklungsstufe, auf der sich ein Kind befindet, ist abhängig von:

- **Zahlenraum**

z.B. kann ein Kind im Zahlenraum 1-20 bereits ein Anzahlverständnis (Ebene 2), im Zahlenraum 20-30 Basisfertigkeiten entwickelt haben (Ebene 1),

- **Materialien**

oder dem Gebrauch/Nichtgebrauch von Materialien,

- **Tagesform**



Baustein 1:

Meilensteine des Erwerbs mathematischer Kompetenzen

- 1.1 Entwicklungsmodell
- 1.2 Der Zahlbegriff und die Zählkompetenz**
- 1.3 Verständnis für Mengen
- 1.4 Sortieren und Klassifizieren
- 1.5 Muster und Seriation
- 1.6 Räumliche Orientierung
- 1.7 Umgang mit Formen und Körpern
- 1.8 Größen und Messen
- 1.9 Zentrale Größen

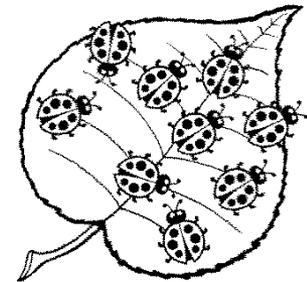


Alltagsbeispiel



Ein Kind zählt die (neun) Marienkäfer auf dem Blatt, dabei zählt es jedoch etwas langsamer, als es die Käfer nacheinander antippt:

„Das sind eins, zwei, drei, vier, fünf, sechs, sieben, acht Marienkäfer.“



- ❖ Welche Erklärung gibt es für das kindliche Verhalten?
- ❖ Wie kann das Kind in seiner Entwicklung unterstützt werden?

Meilensteine des Erwerbs mathematischer Kompetenzen

1.2 Zahlbegriff

- Der Erwerb eines möglichst umfassenden Zahlbegriffs ist ein zentraler Entwicklungsschritt für Kinder im Übergang zur Schule.
- Der Zahlbegriff umfasst Aspekte von Zahlen. Zentral sind:
 - **ordinaler Zahlaspekt (Zählzahl und Ordnungszahl):** Zahlen bilden eine Rangfolge. z.B. *1-2-3-4 oder 1., 2., 3., 4.*
 - **kardinaler Zahlaspekt (Anzahl):** Kardinale Zahlen repräsentieren Mengen. z.B. *Auf dem Regal sitzen drei Puppen.*
- Die **Verknüpfung** des ordinalen mit dem kardinalen Zahlaspekt ist wichtigstes Ziel im Vorschulalter.
z.B. *Wenn ich den fünften Stein abgezählt habe, enthält die gezählte Menge insgesamt fünf Steine. Die gezählte Menge hat die Größe fünf.*

Meilensteine des Erwerbs mathematischer Kompetenzen

1.2 Zahlaspekte

- **ordinaler** Zahlaspekt (Zählzahl und Ordnungszahl)
 - Zahlen bilden eine Rangfolge, z.B. *1-2-3-4 oder 1., 2., 3., 4.*
- **kardinaler Zahlaspekt** (Anzahl)
 - Zahlen repräsentieren Mengen, z.B. *Auf dem Regal sitzen drei Puppen.*
- **relationaler Zahlaspekt**
 - Zahlen stehen zueinander in Beziehung, z.B. *5 liegt zwischen 2 und 7.*
- **Operatoraspekt**
 - Zahlen stehen für die die Anzahl an Wiederholungen eines Vorgangs oder einer Handlung, z.B. *Ich gehe **zwei** Mal in der Woche zum Sport.*
- **Maßzahlaspekt**
 - Zahlen beschreiben messbare Größen wie Länge, Höhe, Gewicht, z.B. *Ich bin 1,10 m groß.*

Meilensteine des Erwerbs mathematischer Kompetenzen

1.2 Vier Phasen der Zählentwicklung

1. Phase

- Mit ca. 2 Jahren beginnen die Kinder zu zählen.
 - Die Zahlwörter werden **wie ein Wort** ohne Pause und ohne Abgrenzung aufgesagt: z.B. *einszweidreivier...*
 - Es wird noch **keine Verknüpfung** mit konkreten **Mengen** hergestellt.

Meilensteine des Erwerbs mathematischer Kompetenzen

1.2 Vier Phasen der Zählentwicklung

2. Phase

- Die **Zahlwörter** werden **getrennt wahrgenommen**, jedoch noch wie ein **Gedicht** aufgesagt: z.B. *eins-zwei-drei-vier...*
- Zahlwörter werden zum **Zählen von Mengen** eingesetzt.
 - Es wird mit der Zahl 1 begonnen, beim Zählen wird pro Zahl ein Objekt angetippt (**Eins-zu-Eins-Zuordnung**).
 - Dabei werden jedoch noch einzelne Gegenstände **doppelt gezählt** oder **übersehen**.
 - Die Kinder beginnen, die Gegenstände beim Zählen zu **ordnen**.

Meilensteine des Erwerbs mathematischer Kompetenzen

1.2 Vier Phasen der Zählentwicklung

3. Phase

- Die Kinder **festigen** den **Zählprozess**.
 - Das Zählen beginnt mit der Zahl 1, Objekte werden nur selten übersehen oder doppelt gezählt: z.B. *1 2 3 4 5*
 - Die **Zahlenreihe kann „aufgebrochen“** werden, d.h. es kann von einer beliebigen Zahl aus weitergezählt werden: z.B. *4 5 6 7 8*

Meilensteine des Erwerbs mathematischer Kompetenzen

1.2 Vier Phasen der Zählentwicklung

4. Phase

- Die Kinder haben verstanden, dass sich Zahlen aus anderen Zahlen zusammensetzen bzw. in sie zerlegen lassen.
z.B. 5 setzt sich zusammen aus 2 und 3 oder aus 4 und 1
- Sie können von beliebigen Zahlen aus vorwärts und rückwärts weiterzählen.
z.B. 4 5 6 7 und 8 7 6 5
- Sie können **Mengen strukturieren** und damit den **Zählprozess abkürzen**.
z.B. 2 4 6 8 10