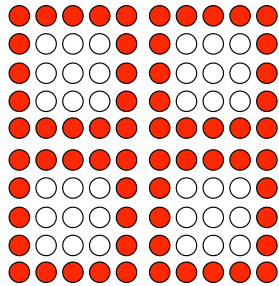




Individuelles Fördern und gemeinsames Lernen im mathematischen Anfangsunterricht



Marcus Nührenbörger

Gliederung

- **Individuelles Fördern - gemeinsames Lernen**
 - Vom individuellen Verstehen
 - Vom gemeinsamen Verständigen
- **Ein Beispiel: Gemeinsames Deuten von Strukturen am 20er-Feld**
- **Strukturen „sehen“ an Punktefeldern**
 - Eigene Sichtweisen auf Strukturen entwickeln und besprechen
 - Sichtweisen von Kindern
 - Reflexion eines Unterrichtsbeispiels

einsam - gemeinsam
Kommunikation im MU

Gemeinsames Deuten an
Punkte-Feldern

Ein Unterrichtsbeispiel

Individuelles Fördern

VERSTEHEN: individuelle Auseinandersetzung mit subst. Aufgabenformaten, nicht isoliertes Abarbeiten von Aufgabenserien

- Aufgaben zum Deuten: »Mehrdeutigkeit« der Aufgaben als Chance

Mathematik ist eine Tätigkeit, ein Prozess der vom Schüler eigenständig und aktiv zu konstruierenden Beziehungen

Mathematiklernen ist ein zunehmend differenzierter und abstrakter, verallgemeinernder Deutungsprozess von Strukturen, Beziehungen, ...

einsam - gemeinsam
Kommunikation im MU

Gemeinsames Deuten an
Punkte-Feldern

Ein Unterrichtsbeispiel

Individuelles Fördern - gemeinsames Lernen

VERSTEHEN: individuelle Auseinandersetzung mit subst. Aufgabenformaten

- Aufgaben zum Deuten: »Mehrdeutigkeit« der Aufgaben als Chance



individuelles Fördern und gemeinsames Lernen:

- keine Gegensätze, sondern miteinander verbunden
- individuell verschiedene Blickwinkel / Deutungen auf ein und dieselbe Aufgabe (math. Thema) **gemeinsam kommunizieren**

VERSTÄNDIGUNG: sozial-interaktive Auseinandersetzung mit der »Kultur des Gebrauchs« und den »didaktischen Konventionen«

- Anregungen zum Deuten - Austausch von Bedeutungen

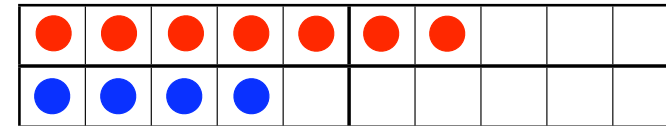
Welchen Stellenwert hat Kommunikation im MU und somit auch

- die Verknüpfung eigener Arbeitsprozesse mit der Kommunikation über die Deutungen
- die Verknüpfung der Verbalisierung eigener mathematischer Ideen mit der Aushandlung unterschiedlicher Sichtweisen,
- die Anregung zur Vertiefung mathematischer Erkundungen, zum Beschreiben und Argumentieren ...?

Ein Beispiel:

Gemeinsames Deuten von Strukturen an Anschauungsmittel

Ein Klassiker: Standardaufgabe: $7 + 4 = 11$



Welche Aufgabe sehen Sie?

$$5 + 2 + 4 = 11$$

$$7 - 4 = 3$$

$$4 + _ = 7$$

$$7 + _ = 10$$

$$4 + _ = 10$$

$$11 + _ = 20$$

$$70 + 40 = 110$$

$$70 - 40 = 30$$

$$700 + 400 = 1100$$

$$7 + 4 = 2 \cdot 4 + 3$$

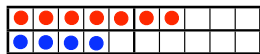
$$7 + 4 = 10 + 1$$

$$7 + 4 = 4 + 7$$

.....

Ein Beispiel:

Gemeinsames Deuten von Strukturen an Anschauungsmittel



wichtig

$$7 + 4 = 11$$

fundamental

$$7 + 4 = 8 + 3 = \dots$$

$$7 + 4 \leftrightarrow 70 + 40$$

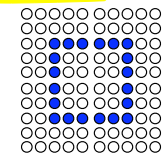
$$\begin{array}{c} \updownarrow \qquad \updownarrow \\ 87 + 4 \leftrightarrow \dots \end{array}$$

- Strukturen sehen und verstehen
- Deutungen kommunizieren
- über Verständigung
 - neue, differenzierte Deutungsweisen verstehen und Beziehungssysteme aufbauen
 - »didaktischen Konventionen« und »Kulturen des Gebrauchs« kennenlernen

Eigene Sichtweisen entwickeln und besprechen

(I) Zahl- und Operationsdarstellungen

- Setzen Sie sich mit den Punktebildern auseinander und halten Sie auf den Streifen fest:
 - Welche individuell verschiedenen Aufgaben könnten Kinder zu den Punktebildern finden?
- Notieren Sie jede Deutungsmöglichkeit mit Hinweis auf genutzte Strukturen auf einem neuen Streifen und legen Sie diese unter das dazugehörige Punktebild.



- Notieren Sie, an welchen Stellen es Sinn macht, dass die Kinder alleine bzw. gemeinsam arbeiten.
- Bei Interesse: Notieren Sie eigenständig ein Punktebild und notieren Sie passende Deutungsmöglichkeiten.

einsam - gemeinsam
Kommunikation im MU

Gemeinsames Deuten an
Punkte-Feldern

Ein Unterrichtsbeispiel

Eigene Sichtweisen entwickeln und besprechen

(I) **Zahl- und Operationsdarstellungen**

(II) **Beziehungen**

- Diskutieren Sie die Punktebilder und ordnen Sie diese paarweise an. Halten Sie auf den Streifen fest:
 - Welche analogen Aufgaben könnten Kinder zu den »Bildpaaren« finden?
- Notieren Sie jede Deutungsmöglichkeit auf einem neuen Streifen und legen Sie diese unter das dazugehörige Punktebild.

- Betrachten Sie die Schülerdokumente zu selbst entworfenen »Bildpaaren«. Halten Sie fest: Welche Sichtweisen auf mögliche Beziehungen haben die Kinder eingenommen?
- Notieren Sie, an welchen Stellen es Sinn macht, dass die Kinder alleine bzw. gemeinsam arbeiten

einsam - gemeinsam
Kommunikation im MU

Gemeinsames Deuten an
Punkte-Feldern

Ein Unterrichtsbeispiel

Reflexion eines Unterrichtsbeispiels: Zahldarstellungen

- Die Lehrerin kommt zu den Kindern und beobachtet diese bei der Arbeit mit dem Anschauungsmittel: Über welche Strukturen »verständigen« sich die Schüler?
- Setzen Sie sich mit fiktiven »Drehbüchern« zur Szene auseinander: Erörtern Sie mögliche Fragen, Impulse einer Lehrerin und halten Sie diese fest.

Sortieren Sie Ihre Impulse nach eigenen Kriterien

Anregungen zum einsamen oder gemeinsamen Deuten, Belehrungen, Aufforderungen zur Kooperation, zur Kommunikation ...

●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

einsam - gemeinsam
Kommunikation im MU

Gemeinsames Deuten an
Punkte-Feldern

Ein Unterrichtsbeispiel

Reflexion eines Unterrichtsbeispiels: Zahldarstellungen

- Welche möglichen Absichten verfolgt die Lehrerin mit ihren Interventionen im Hinblick auf
 - individuelles Fördern und gemeinsames Lernen?
- Welche Deutungen entwickeln die Kinder nach der Intervention der Lehrerin?

●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		●					●		

Siehst du ne Spiegelachse da drin?
Super, kannst du mir da ne Verdopplung zu sagen?

tu technische universität dortmund
Institut für Innovationsentwicklung des Mathematikunterrichts

mathe 2000

**Individuelles Fördern und gemeinsames Lernen
im mathematischen Anfangsunterricht**

$100 - 4 \cdot 3^2$	$4 \cdot 16$ oder 4^3	$4 \cdot (5^2 - 3^2)$	$4 \cdot 10 + 8 \cdot 3$	$4 \cdot 4 + 4 \cdot 12$...