



## Didaktische Hinweise zur Arbeit mit didaktischen Materialien

Didaktische Materialien unterstützen die Kinder bei der Entwicklung zentraler arithmetischer Grundvorstellungen. Die Grundidee ist dabei, dass konkrete Handlungen an geeigneten Materialien zu gedanklichen Operationen umgebaut werden. Als Kriterium für die Beurteilung didaktischer Arbeitsmittel ist daher die Frage entscheidend, ob Grundvorstellungen durch das Material abbildbar sind, d.h. konkret:

- Ordinale und kardinale Zahlvorstellung
- Stellenwertverständnis
- Operationsverständnis
- Rechenstrategien

Sollen die didaktischen Materialien tatsächlich den Aufbau fundierter Vorstellungskonzepte unterstützen, dürfen sie keinesfalls als bloßes „Hilfsmittel“ betrachtet werden. Die Arbeit mit den Materialien stellt vielmehr einen eigenen Unterrichtsinhalt dar, der bezogen auf die verschiedenen Grundvorstellungen sorgfältig und kontinuierlich im Unterricht aufgegriffen und mit den Kindern eingeübt werden muss.

Der Prozess vom konkreten zum gedanklichen Handeln kann in Anlehnung an Sebastian Wartha dabei durch folgende vier Phasen unterstützt werden:

①	Das Kind handelt am geeigneten Material. Die mathematische Bedeutung der Handlung wird beschrieben. Zentral: Versprachlichen der Handlung und der mathematischen Symbole.
②	Das Kind beschreibt die Materialhandlung mit Sicht auf das Material. Es handelt jedoch nicht mehr selbst, sondern diktiert einem Partner die Handlung und kontrolliert den Handlungsprozess durch Beobachtung.
③	Das Kind beschreibt die Materialhandlung ohne Sicht auf das Material. Für die Beschreibung der Handlung ist es darauf angewiesen, sich den Prozess am Material vorzustellen.
④	Das Kind arbeitet auf symbolischer Ebene, übt und automatisiert. Gegebenenfalls wird die entsprechende Handlung in der Vorstellung aktiviert.

Grafik entnommen aus: S. Wartha: Aufbau von Grundvorstellungen (nicht nur) bei besonderen Schwierigkeiten im Rechnen, pdf im Netz

## Hinweise zur Auswahl und Herstellung der didaktischen Materialien

Im Rahmen der Unterrichtskonzeption Mathe-Flip kommen folgende didaktische Materialien zum Einsatz:

### Klasse 1:

- Finger (natürlicher Zugang)
- 20er Rechenrahmen (kardinaler Aspekt)
- 20er Punkteband (ordinaler Aspekt)

Das 20er Punkteband wird jedem Schüler auf den Tisch geklebt.

### Klasse 2:

- 100er Rechenrahmen, Hundertertafel und Punktefeld (kardinaler Aspekt)
- Zahlenstrahl bis 100 (ordinaler Aspekt)
- Mehrsystemblöcke (dezimaler Aspekt)

Die Hundertertafel sowie das Punktefeld werden doppelseitig kopiert und jedem Schüler mit Tesa „umklappbar“ auf den Tisch geklebt.

Die Mehrsystemblöcke stehen im Idealfall aus Holz oder Kunststoff zur Verfügung. Andernfalls können die Kopiervorlagen zur Herstellung aus festem Karton genutzt werden:

- Einer-Würfel: Auf rotes Papier kopieren, folieren und ausschneiden
- Zehner-Stangen: Auf gelbes Papier kopieren, folieren und ausschneiden
- Hunderter-Platten: Auf grünes Papier kopieren, folieren und ausschneiden

### Klasse 3:

- Tausenderbuch (kardinaler Aspekt)
- Zahlenstrahl bis 1000 (ordinaler Aspekt)
- Mehrsystemblöcke, Zahlenkarten, Stellenwerttafel (dezimaler Aspekt)

