

Nominalismus des Zahlbegriffs

Einseitige Zahlvorstellungen in Form von Zuordnung der Zahlnamen und Symbole (Ziffern) ohne ausgebildeten Zahlbegriff als kognitive Basis.

Typische Merkmale:

- Zahlen können nicht in Beziehungen gedacht werden. Vorgänger und Nachfolger kann eventuell benannt werden, jedoch nicht: $9 = 3 + 6$; $9 = 1 + 8$... 8 ist das Doppelte von 4...
- Keine Vorstellung der Mengeninvarianz.
- Zählendes Rechnen.
- Transferleistungen können nicht erbracht werden, es wird stets neu abgezählt.

Info: Zählendes Rechnen

- Vollständig Zählen (count all/take away)
- Weiterzählen (count on/count back/count up)
- Weiterzählen vom größeren Summanden
- Nutzen von Zählstrategien

Zählendes Rechnen ist eine wichtige Rechenstrategie, aber:

- Das Kurzzeitgedächtnis wird bei Aufgaben mit größeren Zahlen überlastet.
- Eine falsche Zähltechnik kann sich verfestigen (+1 Fehler).
- Zerlegungstechniken, operative Beziehungen und Analogien werden nicht erkannt.
- Zählendes Rechnen auf andere Rechenverfahren anzuwenden, steigert die mathematischen Probleme.

Mechanismus der Rechenverfahren

Unreflektierte mechanische Bewältigung mathematischer Aufgaben ohne Verständnis der zu Grunde liegenden Verfahrenstechniken.

Durch fehlendes oder einseitiges Operationsverständnis ist Rechnen das Verknüpfen von Zeichen und Symbolen nach bestimmten, meist unverstandenen Regeln.

Typische Merkmale:

- Duldung sich widersprechender Ergebnisse nebeneinander.
- „Offensichtliche“ Rechenfehler werden nicht erkannt.
- Fehleranfälligkeit der Mechanismen bei komplizierteren oder geänderten Aufgaben.
- Wahllose Verknüpfung von Größenangaben mit Operationen bei eingekleideten Aufgaben.
- Umgekehrt werden keine passenden Handlungen oder Rechengeschichten zu Aufgaben gefunden.
- Verwechslung mathematischer Symbole.

Konkretismus beim handelnden Operieren

„Verhaftet sein“ an Veranschauligungsmitteln (bspw. Finger, Buntstifte...). Dieser handelnde Umgang wird für das eigentliche Rechnen gehalten.

Typische Merkmale:

- Berechnungen von mathematischen Aufgaben können ohne Veranschauligungsmittel nicht durchgeführt werden.
- Unökonomische und kontralogische Verwendung von Veranschauligungsmitteln.

Literatur:

von Aster, M.; Lorenz, J. H. (Hg.) (2005): Rechenstörungen bei Kindern. (Vandenhoeck & Ruprecht) Göttingen.

Fritz, A.; Ricken, G.; Schmidt, S. (2003): Rechenschwäche. (Beltz) Weinheim.

Lorenz, J.-H.; Radatz, H. (1993): Handbuch des Förderns im Mathematikunterricht. (Schroedel) Hannover.

Radatz, H.; Schipper, W. u.a. (1996-2000): Handbuch für den Mathematikunterricht. 1.-4. Schuljahr. (Schroedel) Hannover.

Wehrmann, M. (2003): Qualitative Diagnostik von Rechenstörungen im Grundlagenbereich Arithmetik. (Verlag Dr. Köster) Berlin.

Wessolowski, S.; Kaufmann, S. (2006): Rechenstörungen. Diagnose und Förderbausteine. (Kallmeyer, Klett) Seelze.