

Departement 1  
Studiengang Sonderpädagogik  
Vertiefungsrichtung Schulische Heilpädagogik  
Schwerpunkt Pädagogik bei Schulschwierigkeiten

# **Flexible Interviews mit Würfeln zum Verständnis des Viertels**

Bruchzahlen, Zahlenstrahl und geometrische Modelle mit flexiblen Interviews verstehen

Stefan Meyer, HfH

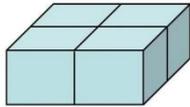
Revidierte Version 30.01.2010; 2013; 2015

## Einleitung:

# Flexible Interviews mit Würfeln zum Verständnis des Viertels

Die ursprüngliche, normierte Testaufgabe 1 prüfte, wie die Kinder und Jugendlichen die

Bruchzahl  $\frac{1}{4}$  vier quadratisch angeordneten Würfeln zuordnen und das Verhältnis erklären können.

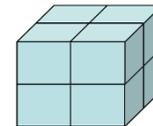


Die 2015 vorgeschlagene Erweiterung erlaubt, dass der symbolisch vorgelegte Bruchzahlbegriff  $\frac{1}{4}$  flexibler und vielseitiger geprüft werden kann.

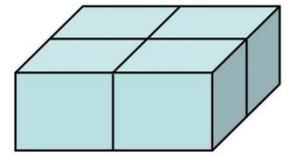
Zuerst werden vier Würfel als Stange horizontal und vertikal dargeboten, das ist die Versuchsanlage 1a.



In einem weiteren Schritt wird dem Kind oder dem Jugendlichen angeboten, eine komplexere Aufgabe zu lösen, nämlich den Begriff es Viertels anhand eines Würfels bestehend aus 8 kleinen Würfeln zu erklären. Das ist die Versuchsanlage 1b



Mit dieser einfachen Anlage kann die Invarianz des Bruchzahlbegriffs von  $\frac{1}{4}$  mittels verschiedener Darstellungsformen des Würfelmodells *dialogisch und operativ* geprüft werden. Die Komplexität und der Schwierigkeitsgrad der Darstellungsform kann weiter gesteigert werden.



## Instruktion 1:

Mit vier quadratisch angeordneten Würfeln prüfen, was das Kind unter einem Viertel versteht (normierte Version)

Einleitung:

VL.: „Leg die Holzwürfel so hin, wie sie auf dem Bild sind“ (siehe Versuchsanlage 1).

(Wenn das nicht geht, so macht es die VL.).

Dann zeigt die VL auf die Bruchzahl  $\frac{1}{4}$ .

VL.: „Weißt du, wie man dem ( $\frac{1}{4}$ ) sagt? Wenn es das Kind nicht weiss, so sagt die VL: „Das nennt man einen Viertel.“

Kannst du mir soviel geben von dem hier?“ (umkreise mit dem Finger die vier Würfel.

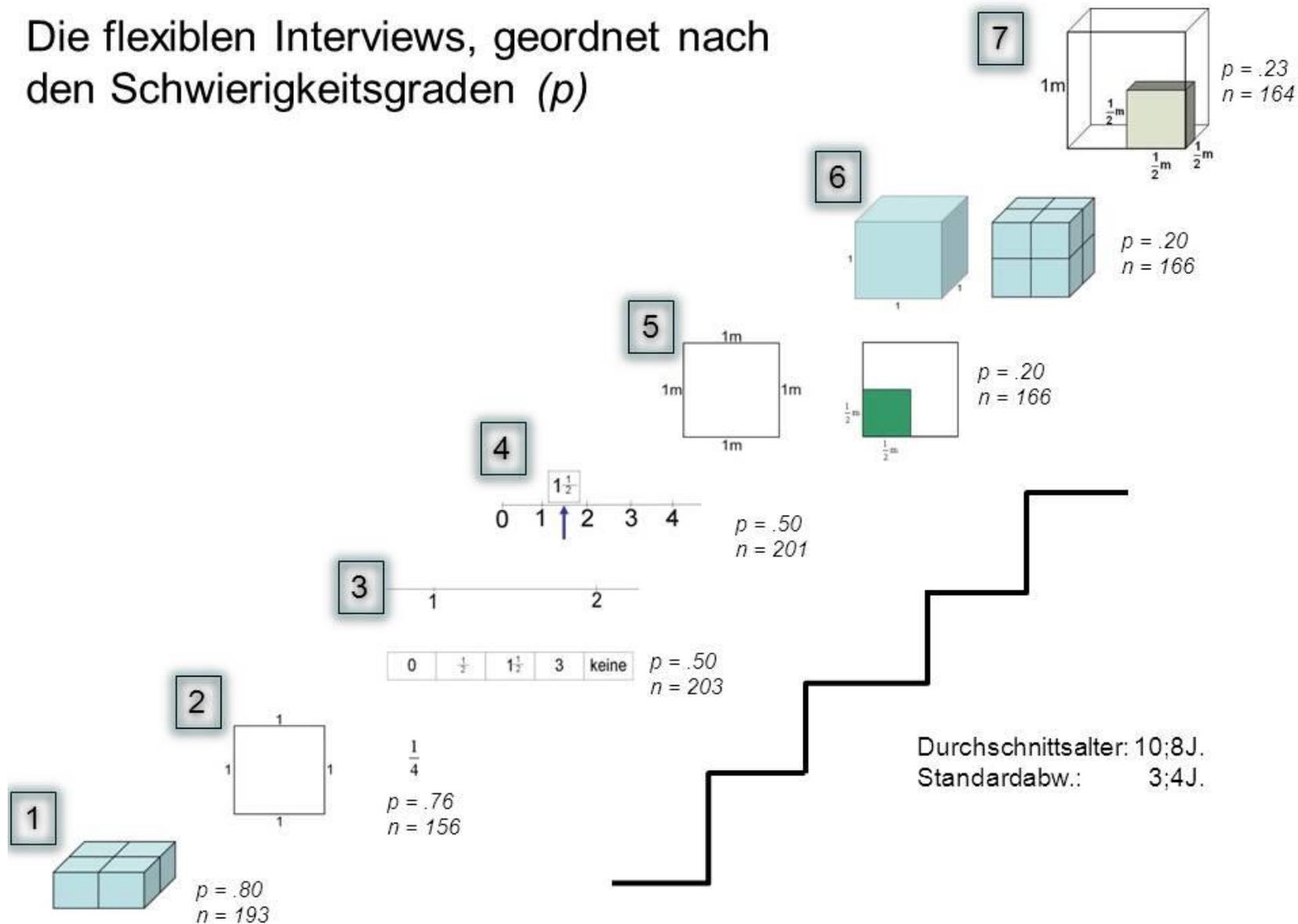
Nicht mehr aussprechen, wie die Bruchzahl heisst.)

VL.: „Erkläre mir, warum du mir das gegeben hast.“

Notiere die Beobachtungen, die Antworten und Handlungen des Kindes / des Jugendlichen sowie deine Nachfragen. Wenn sich ein kleines Gespräch ergibt, so halte es schriftlich fest. Du kannst dem Kind sagen, dass du seine Antworten genau studieren möchtest.

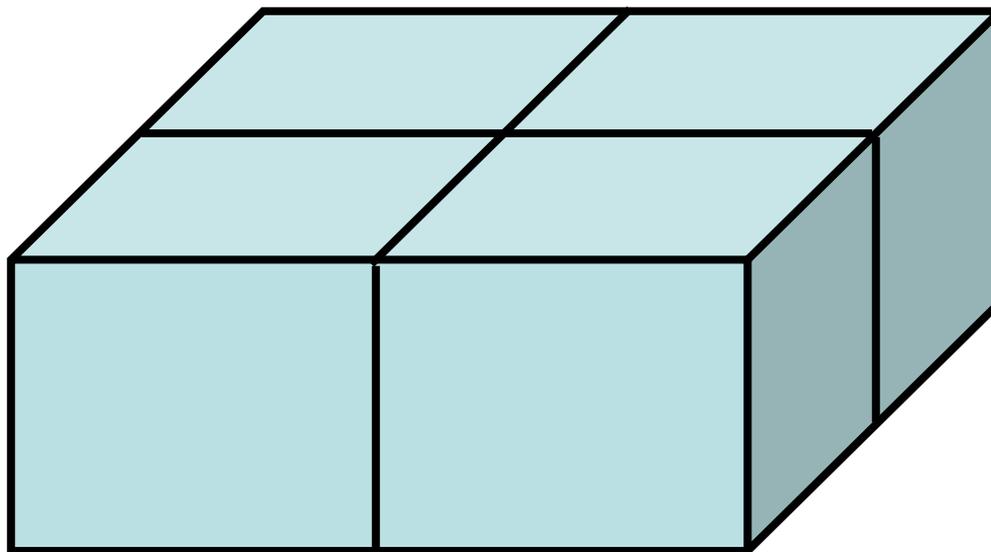
# Schwierigkeitsgrad der Aufg. 1: $p = .80$ ( $n=193$ )

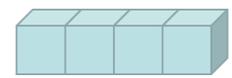
Die flexiblen Interviews, geordnet nach den Schwierigkeitsgraden ( $p$ )



Versuchsanlage 1:

$$\frac{1}{4}$$





Instruktion 2 (je nach Zeit und Erkenntnisinteresse, vérification sur le vif):  
Mit horizontal und vertikal angeordneten Würfeln prüfen, was das Kind unter einem Viertel versteht.

Einleitung:

VL.: „Leg die Holzwürfel so hin, wie sie auf dem Bild sind“ (siehe Versuchsanlage 1a).  
(Wenn das nicht geht, so macht es die VL.).

Dann zeigt die VL auf die Bruchzahl  $\frac{1}{4}$ .

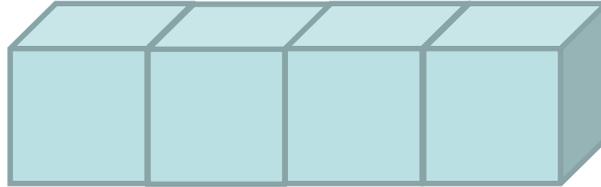
VL.: „Weißt du, wie man dem ( $\frac{1}{4}$ ) sagt? Wenn es das Kind nicht weiss, so sagt die VL: „Das nennt man einen Viertel.“

Kannst du mir soviel geben von dem hier?“ (umkreise mit dem Finger die 4er-Würfelstange.  
Nicht mehr aussprechen, wie die Bruchzahl heisst.)

VL.: „Erkläre mir, warum du mir das gegeben hast.“

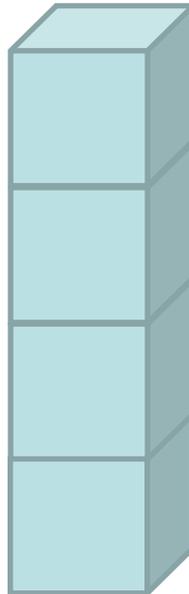
Notiere die Beobachtungen, die Antworten und Handlungen des Kindes / des Jugendlichen sowie deine Nachfragen. Wenn sich ein kleines Gespräch ergibt, so halte es schriftlich fest. Du kannst dem Kind sagen, dass du seine Antworten genau studieren möchtest.

# Versuchsanlage 1a:

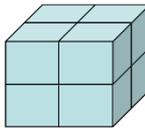


Vier Würfel horizontal

$$\frac{1}{4}$$



Vier Würfel vertikal



Instruktion 3 (je nach Zeit und Erkenntnisinteresse, vérification sur le vif):  
Mit verschiedenen angeordneten Würfeln prüfen, was das Kind unter einem Viertel versteht.

Einleitung:

VL.: „Leg die Holzwürfel so hin, wie sie auf dem Bild sind“ (siehe Versuchsanlage 1b).

(Wenn das nicht geht, so macht es die VL.).

Dann zeigt die VL auf die Bruchzahl  $\frac{1}{4}$ .

VL.: „Weißt du, wie man dem ( $\frac{1}{4}$ ) sagt? Wenn es das Kind nicht weiss, so sagt die VL: „Das nennt man einen Viertel.“

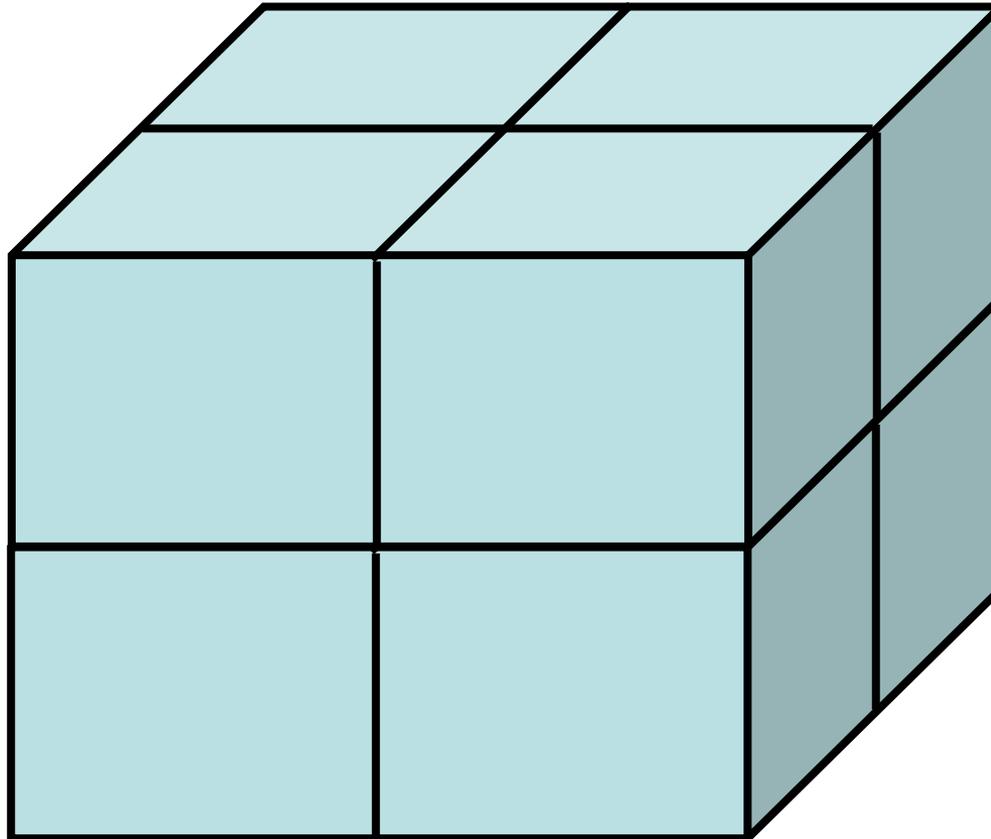
Kannst du mir soviel geben von dem hier?“ (umkreise mit dem Finger den 8er-Würfel.

Nicht mehr aussprechen, wie die Bruchzahl heisst.)

VL.: „Erkläre mir, warum du mir das gegeben hast.“

Notiere die Beobachtungen, die Antworten und Handlungen des Kindes / des Jugendlichen sowie deine Nachfragen. Wenn sich ein kleines Gespräch ergibt, so halte es schriftlich fest. Du kannst dem Kind sagen, dass du seine Antworten genau studieren möchtest.

Versuchsanlage 1b:



$$\frac{1}{4}$$