

Würfelknocheleien

Arbeitsblätter zum Thema Würfel für den GZ- Unterricht

Voraussetzungen: Kenntnis und Anwendung von Grund-, Auf-, und Kreuzriß

Exaktes Arbeiten mit Schere und Klebstoff

Lehrziel: Fördern des räumlichen Vorstellungsvermögens anhand von einfachen Würfelbeispielen

Die Arbeitsblätter sind auch für Kinder mit schlechtem räumlichen Vorstellungsvermögen geeignet.

Stundenablauf: **Blatt 1** dient zur Wiederholung und Vertiefung bereits erarbeiteter Eigenschaften des Würfels. Die Schüler sollen die gefragten Werte aus dem Bild des Würfels herauslesen (zur Hilfe beim Abzählen Kanten farblich nachziehen) und die richtigen Werte eintragen. Anmerkung für Lehrer: die Lösung ist $6 - 8 - 12 - 90$ Grad

Blatt 2 zeigt verschiedene Würfelnetze von Spielwürfeln. 2 Augen sind jeweils vorgegeben. Der Schüler muß sich nun überlegen, welche der Flächen des Würfelnetzes gegenüber zu liegen kommen, würde man die Netze ausschneiden und zusammenbauen. Die fehlenden Augen sind einzutragen.

Blatt 3 - 9 „Der SOMA-Würfel“

Der Soma-Würfel ist ein 3-D Puzzle und setzt sich aus 7 Teilen zusammen, die aus je 3 oder 4 kleineren Würfeln bestehen. Das ergibt insgesamt $3 \times 3 \times 3 = 27$ dieser kleineren Würfel. Die 7 Teile lassen sich auf vielerlei Arten zu dem Soma-Würfel zusammensetzen.

Es soll mit Hilfe des Axonometrischen Risses eines Teiles erst einmal Grund-, Auf-, und Kreuzriß ordentlich gezeichnet werden, die Anzahl der Würfel, der Kanten und der Seitenflächen ist einzutragen. Jeder Schüler bekommt dabei einen anderen der 7 Teile.

Mit dem Raster auf **Blatt 10** soll dann das Netz des jeweiligen Teils konstruiert werden, als Orientierungshilfe kann man die Seitenflächen im Axonometrischen Riß und die entsprechenden Kästchen des Rasters mit gleicher Farbe anmalen.

Vorschlag für die Hausübung: Jeder Schüler überträgt das Netz von seinem Teil auf stärkeres Papier oder dünnen Karton (Buntpapier, Naturpapier, Zeichenkarton, etc.), schneidet es aus, und baut den Teil zusammen.

Es ist unbedingt erforderlich den Schülern vorher zu erklären was Klebefalze sind und wo man sie anbringt.

Wenn die Schüler einigermaßen genau gearbeitet haben, können sie das Puzzle dann in Gruppen einer nach dem anderen zusammenbauen.

Der Soma- Würfel kann, als einfach zu erzeugende, und doch anschauliche Vorstellungshilfe auch als Fächerübergreifendes Projekt in den Unterricht aufgenommen werden.

Dazu ist notwendig, dass jeder erst alle 7 Teile zeichnet. Dann kann der Schüler im Werkunterricht ein Kantholz ($2 \times 2 \times 60$ cm empfiehlt sich) in 27 Würfel zersägen, und diese zu den 7 Teilen zusammenleimen. Somit hat jeder seinen eigenen Soma-Würfel.